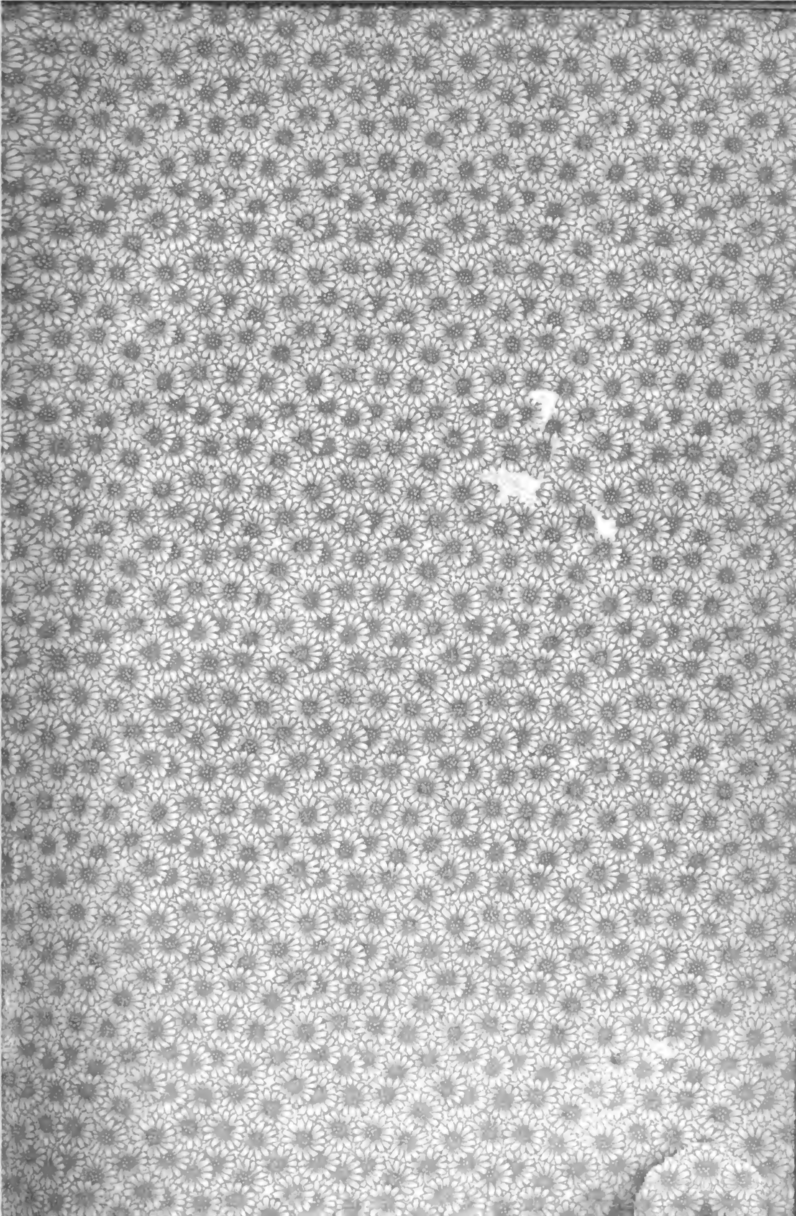
Zeitschrift für experimentelle Pädagogik, psychologisc... und ...



Zeitschrift für Experimentelle Pädagogik,

Psychologische und pathologische Kinderforschung

mit Berücksichtigung der

Sozialpädagogik und Schulhygiene

unter Mitwirkung von:

Prof. Dr. N. **Ach**, Königsberg i. Pr.; Dr. E. **Ebert**, Lehrer, Zürich; Dr. A. **Engelsperger**, Direktor d. Pr.-Erziehungs-Anstalt f. geistig abnorme und nervöse Kinder, München; L. F. **Göbelbecker**, Hauptlehrer in Konstanz; Prof. Dr. H. H. **Goddard** in Vineland, N. J.; Frau Dr. L. **Hoesch Ernst** in Godesberg; Prof. Dr. Ch. H. **Judd**, Yale University, New Haven; Prof. Dr. **Kroglus** in St. Petersburg; Dr. Aug. **Mayer**, Kreisschulinspektor in Bayreuth; Dr. O. **Messmer**, Seminarlehrer in Rorschbach; Prof. Dr. A. **Netschajeff** in St. Petersburg; Dr. L. **Pfeiffer**, Lehrer in Würzburg; Dr. **Ranschburg** in Budapest; Dr. Fr. **Schmidt**, Lehrer in Würzburg; Prof. Dr. **Schuyten** in Antwerpen; Prof. Dr. E. D. **Starbuck** in Richmond, Indiania; Prof. Dr. G. M. **Stratton**, Johns Hopkins University Baltimore; Dr. A. **Stössner**, Seminaroberlehrer in Pirna; Dr. O. **Ziegler** in München

herausgegeben von

E. Meumann,

o. Professor der Philosophie u. Pädagogik a. d. Univ. Münster i. W.

VII. Band.



OTTO NEMNICH
VERLAG
LEIPZIG
1908.

Göttingen 1908.
Dieterichsche Univ.-Buchdruckerei (W. Fr. Kaestner).

Inhalt.

Abhandlungen.

Ueber die Mittel zur Stärkung der Willenskraft.

Von Dr. med. Otto Dornblüth (Wiesbaden).

Der Wunsch, einen festen Willen und die darauf beruhende Leistungsfähigkeit zu besitzen, ist sehr verbreitet. Man kann wohl sagen, daß jeder reife Mensch diesen Wunsch hat, und daß jeder einsichtige Erzieher es als eine wichtige Aufgabe betrachtet, seinen Zöglingen Willenskraft, Energie beizubringen. Es wird daher lohnen, einmal die Mittel zu diesem Zweck zu betrachten.

Es gibt verschiedene Arten und Formen der Willenskraft. Um einige allbekannte Beispiele zu nennen, die doch schon historisch genug sind, um objektiv beurteilt zu werden, möchte ich die Willenskraft bei Bismarck, König Wilhelm I. und Moltke heranziehen. Bei Bismarck ist die Energie, eine gewaltsame und beherrschende Energie, ein wesentlicher Grundzug seines aktiven Charakters; bei seinem Herrscher, diesem feinen und vornehmen Gemüt, wird eine starke Willenskraft durch sein festes Gottvertrauen und sein unerschütterliches Pflichtgefühl erzeugt, so daß der zarte, rücksichtsvoll-weiche König noch in seinen Greisenjahren unvergängliche Züge in die Tafeln der Geschichte eingräbt. Bei Moltke endlich ist es die logische Erwägung, die ihn in jedem Augenblick das Kriegsspiel lenken und entscheidende Schlachten beginnen läßt, mit derselben Ruhe, wie der Schachspieler seine Erfahrung im Spiel verwertet.

Die aktive Energie, wie sie sich in Bismarck verkörpert, ist angeboren. Wir kennen kein Mittel, sie durch eigene Arbeit oder durch das Eingreifen des Erziehers hervorzubringen oder zu vergrößern. Nur wo sie etwa in der Anlage vorhanden, aber durch schädliche Einflüsse des Lebens oder durch Krankheit verkümmert ist, kann sie unter glücklichen Umständen oder durch die Einwirkung des Arztes oft wieder gehoben werden.

Die Willenskraft dagegen, die durch Wissen und Erfahrung und durch das Gewissen belebt wird, ist ein erworbenes Gut und daher der Einwirkung der Erziehung, durch andere oder durch eigenes Streben, durchaus zugänglich. Durch richtige Anwendung der dahin wirkenden Mittel läßt sich eine Persönlichkeit schaffen, die nach Goethes Wort höchstes Glück der Erdenkinder ist.

Der Charakter des Menschen ist zum grossen Teil Willensbetätigung. So trägt es unser ganzes Leben hindurch zur Festigung des Charakters bei, wenn der Körper soviel wie möglich unter die Herrschaft des Willens gebracht wird. Wenn man sich die lange Bahn vorstellt, die zwischen den ersten tappenden Bewegungen des Kindes und den feinbemessenen, geschickten, sicheren und doch zarten Handleistungen des Uhrmachers, des Feinmechanikers, des Operateurs, des bildenden Künstlers, der Musiker usw. liegt, so wird es ersichtlich, wie groß der Einfluß der zielbewußten Ausbildung der Handgeschicklichkeit auf die Willensbetätigung ist. Dadurch erklärt sich auch der grosse Einfluss des Heeresdienstes für das ganze Leben des Mannes. Vergleicht man den Rekruten mit dem Manne, der seine Dienstzeit zurückgelegt hat, so ergibt sich ein unendlicher Unterschied in körperlicher Beziehung, aber auch in Hinsicht auf Charakter und Energie. Jeder, der eine größere Anzahl von Männern unter seiner Leitung gehabt hat, weiß diesen mächtigen Einfluß zu schätzen. Auch der Parademarsch, der viel befehdete, ist segensreich, weil der Soldat dadurch gelernt hat, jeden Augenblick seinen Körper vollständig unter die Herrschaft eines bestimmten, genau bemessenen Zwanges zu stellen. Die harmonische Ausbildung der Muskeln ist eben nichts rein körperliches, obwohl das immer wieder übersehen wird, so von denen, die glauben, das Deutsche Turnen durch Schwedische Gymnastik oder durch Müllers System oder durch andere Uebungen ersetzen zu können. Der Geist des Ganzen geht dabei verloren, und damit zugleich die Wirkung auf die allgemeine Energie der Menschen. Ebenso bereitet es immer noch der Weiterverbreitung des Handfertigkeitsunterrichtes Hindernisse, daß der Uneingeweihte denkt, es handle sich dabei um eine Art Handwerksdilettantismus, während in Wahrheit nur die Erziehung des Willens zu genauer Betätigung gemeint ist.

Wir haben in der Tat in der zielbewußten Körpertätigkeit einen breiten Weg zur Stärkung des Willens. Das Turnen, die Volks- und Jugendspiele, Tennis, Rudern, Schlittschuh- und Schneeschuhlaufen und andere Sports wirken um so besser zu diesem Ziele, wenn sie in fröhlichem Wetteifer vorgenommen werden, wie er ja vielfach

zur Art des Sports notwendig gehört, in anderen Fällen mehr durch die *Schwierigkeit der Aufgaben*, so beim Bergsteigen, die nicht durch jeden gelöst werden können. / Bei vielen Arten des im Freien betriebenen Sports trägt auch die notwendige *Abhärtung gegen die Unbilden des Wetters* zur Stählung der Energie bei.

Von der *geistigen Arbeit* sehen wir nicht so regelmäßig eine Förderung der Willenskraft, vor allem, weil unter den heutigen Verhältnissen der Jugend wenig Zeit und Ruhe zu freiwilliger Arbeit bleibt. Der *Kampf gegen Ueberdruß und Ermüdung* ist freilich auch eine Willensübung, aber ohne die Frische und Freudigkeit, die besonders wichtig ist. Mit Recht legen daher die Landerziehungsheime und andere moderne Unterrichtsanstalten großen Wert auf freiwillige Arbeit und freudigen Wetteifer. Auch die Erziehung der englischen Jugend, wo so viel weniger Zwang zur geistigen Arbeit und so viel Wetteifer in Sport und Spiel herrscht, wirkt wie bekannt ganz ausgezeichnet auf den Charakter und die Willenskraft.

Ganz besonders wertvoll ist in unserem Sinne der *grundsätzliche Kampf gegen Empfindlichkeit der Sinne und für die Beherrschung des Gefühlslebens*. Was der wahrhaft gebildete Erwachsene von selbst in sich zu erreichen sucht, eine richtige *Selbstbeherrschung*, eine *Herrschaft* über seine *Stimmungen, Empfindungen und Leidenschaften*, das bildet auch eine sehr wichtige Aufgabe der Kindererziehung, einer zielbewußten Heranbildung eines energischen Menschen. Leider lernen die Kinder meist allzusehr von den Erwachsenen die übergrosse *Empfindlichkeit gegen Geräusche*, die übertriebene *Aengstlichkeit bei Störungen des eigenen Befindens*, die *Widerstandslosigkeit gegen Hunger und Durst, gegen Wärme und Kälte*, die übertriebene Abneigung gegen manche Eigentümlichkeiten der Nahrung, sei es gegen Fett, gegen die Haut auf der Milch usw. Gewiß liegt es in unserem Interesse, daß wir uns bei der Arbeit gegen unnötige Störungen durch Geräusche schützen, daß wir uns gegen Hitze oder Kälte wahren. Hunger und Durst rechtzeitig stillen und sorgfältig über die Beschaffenheit unserer Nahrung wachen. Aber das alles darf auch nicht übertrieben werden. Es gibt ganze Familien, wo kein Ei gegessen wird, ohne daß erst mehrere es mit der Nase auf seine Frische geprüft haben, und wo der leiseste Zweifel daran gleich lebhafte Äusserungen von Ekel usw. hervorruft. Gerade bei Kindern sollte man damit sehr vorsichtig sein, denn diese in gesunden Tagen harmlose Empfindlichkeit kann in Krankheitszeiten

zu bedenklicher Erschwerung der Ernährung führen. Es sind Fälle genug bekannt, wo die nervöse Aengstlichkeit gegenüber der Nahrung zu den schwersten Folgen geführt hat. Alles, was über eine ruhige, objektive Prüfung der Nahrungsmittel hinausgeht, sollte vermieden werden. Und ebenso müssen Eltern und Erzieher ein gutes Beispiel geben, um den Kindern zu zeigen, daß man durch ernste Aufmerksamkeit sehr wohl dahin kommen kann, auch bei störendem Geräusch zu arbeiten, daß man sich nicht durch jede kleine Unannehmlichkeit aus der Fassung bringen zu lassen braucht, daß man Hunger und Durst, Eisenbahnfieber, Schmerzen und andere Schwierigkeiten mit Ruhe überwinden kann. Es fehlt hier der Raum, um auf die Einzelheiten dieser Fragen einzugehen, die ich in meiner eben erschienenen „Hygiene der geistigen Arbeit" ausführlicher besprochen habe. Das grundsätzlich Wichtige ist, daß schon das Kind lernen soll, durch Beispiel und durch Belehrung seine Empfindlichkeit und seine Stimmungen zu beherrschen. Dazu gehört auch, daß man Schüchternheit und Aengstlichkeit ablegt, sich weniger angenehmen Aufgaben nicht entzieht, auf Angenehmes hier und da schmerzlos zu verzichten lernt. Wie auch scheinbar geringe Dinge wertvoll werden können, sieht man oft daran, wenn man Langschläfer zum Frühaufstehen bewegen kann. Gerade diese Uebung zum Entschluß, der vielen Menschen so schwer ankommt, ist oft ausserordentlich segensreich. Man muß nur nicht glauben, bei Kindern so etwas durch Strenge oder gar durch Strafen erreichen zu müssen, denn dadurch wird die Unluststimmung natürlich noch vergrößert. Ein lehrreiches Beispiel dafür, wie man vorgehen muß, ist das folgende, das ich oft erlebt habe: es gibt Kinder, die nach Angabe der Eltern durch kein Mittel zu bewegen sind, bestimmte Speisen anzurühren. Je mehr Wesens davon gemacht wird, um so schwerer ist etwas zu erreichen. Sagt man aber dem Kinde: du bist jetzt so groß, daß du das schon essen darfst, wie wir Eltern es essen, so erzielt man fast immer sogleich den gewünschten Erfolg. Fast jedes Kind ist durch seinen Ehrgeiz, den Erwachsenen gleich kommen zu wollen, außerordentlich leicht zu beeinflussen. Natürlich muß die Form und der Inhalt der Ueberredung immer nach der Art des Kindes eingerichtet werden.

Sehr schädlich für die Ausbildung eines gesunden und kräftigen Willens ist die irrige Meinung vieler Erzieher, daß der Eigenwille des Kindes gebrochen werden müsse. Ist das eigensinnige Kind im Affekt, in der Aufregung, so ist jede Härte vom Uebel, völlige Ruhe des Erziehers notwendig, oft eine absichtliche, zielbewußte Nichtbeachtung das Beste. Erst wenn das Kind wieder völlig ruhig geworden ist, kann man durch ruhige Belehrung, durch vorsichtigen Spott, durch

Aeußerungen des Erstaunens über den Vorgang den Willen und die Leidenschaftlichkeit des Kindes in richtige Bahnen lenken. So wird aus dem eigensinnigen Kinde ein Mensch, dessen fester Wille durch Ueberlegung und Selbstbeherrschung geleitet wird. Aber dazu muß auch der Erzieher diese Eigenschaften des Charakters haben. Nur zu oft erlebt man es, daß die Heranwachsenden gerade dadurch zur Selbstbeherrschung gelangen, daß ihnen das Fehlen dieser Tugend bei ihren Erziehern in übler Erinnerung geblieben war. Ein ungewolltes Abschreckungsverfahren!

Viele Menschen können nicht wollen, weil keine rankhafte Schwäche der Entschlußfähigkeit vorliegt oder weil krankhafte Bedenken die Willensbetätigung zurückhalten. Hier helfen weder Zureden noch vorgeschriebene Uebungen, sondern nur die Vorschriften eines psychologisch gebildeten Arztes, die den Kranken gesund machen. Denn der Gesunde kann schließlich das, was er will.

Erlebtes und Erdachtes aus dem Verkehr mit Knaben.

Studien von Dr. O. Kiefer, Stuttgart.

Noch vor einigen Jahrzehnten wäre ein Pädagog, der Kinder als Studienobjekte betrachtet hätte, um von ihnen zu lernen, für unfähig erklärt worden, das hohe Amt eines solchen zu bekleiden. Glaubte man doch, in dem oder jenem System alles, was der Erzieher wissen mußte, aufs allerbeste zu besitzen. Daß diese Systeme freilich mehr oder weniger mit irgend einem idealen Typus „Kind" arbeiteten und die vielgestaltige Welt des Wirklichen nach diesem Typus umzumodeln versuchten, kam diesen hochgelehrten Herrn selten zum Bewußtsein! Heute ist's anders geworden. Die junge Wissenschaft der Kinderpsychologie sucht nachzuholen, was die alte Theorie gesündigt hatte. Diese Kinderpsychologie kann aber nur dann fruchtbar sein, wenn sie den Boden der Wirklichkeit nie verliert, wenn sie sich auf ein reiches Material tatsächlicher Beobachtungen stützt. Solche Beobachtungen könnte Jeder machen, der sich nur ein wenig für Kinder interessiert, und er könnte diese Beobachtungen verwerten, wenn er sich die Mühe gäbe, sie einigermaßen zu ordnen, sie genau zu notieren. Ich dächte mir das etwa so: wer Gelegenheit hat, eigene oder fremde Kinder in ihren verschiedenen Lebensäußerungen zu beobachten, stellt sich ein Verzeichnis zusammen,

wie diese Kinder auf einen bestimmten Eindruck reagieren, etwa auf den Anblick einer schönen Gegend, eines Bildes, eines Ereignisses, das ihr Gemütsleben berührt, und so weiter. Das gesammelte Resultat wird dann unter genauer Angabe der Umstände (Alter, Geschlecht, äußere Umstände usw.) veröffentlicht, und der Kinderpsycholog kann es weiter verwerten. Wie wichtig derartige Studien sind, kann man ermessen, wenn man bedenkt, daß die meisten Fragen der Pädagogik, z. B. das Kapitel der Strafen, der Kunsterziehung, der Behandlung des Sexuellen, um nur einige ganz aktuelle zu nennen, vielleicht gerade deswegen heute noch so umstritten sind, weil es zu viel Theorie, zu wenig Erfahrungen bei ihnen gab und gibt. Mir selber ging es so: von früh an interessierte mich besonders die Frage: ist die Prügelstrafe bei der Erziehung berechtigt oder nicht; ich las darum alle möglichen Werke darüber und kam schließlich auf Grund dieser Lektüre zu einer unbedingten Verwerfung dieser „mittelalterlichen" Praxis. Da trat ich selbst in die Praxis ein und hatte als Privatlehrer mit einer Reihe von zweifelhaften Charakteren zu tun, sah mich aber auch sonst um, wo ich konnte. Und siehe: meine schöne Theorie wurde wankend, und ich mußte sie, den Erfahrungen zuliebe, ändern, der Wirklichkeit anpassen. Zu welchem Resultate ich dabei gelangte, soll später gesagt werden. Denn es scheint mir auch für weitere Kreise interessant, gerade meine Erfahrungen auf diesem Gebiet etwas näher zu behandeln. Jch gehe davon aus, daß wir gerade darüber, wie körperliche Strafen auf Kinder wirken, keine brauchbare Litteratur haben, sondern nur zerstreute Einzelbeobachtungen in verschiedenen Biographien und eine — für wissenschaftliche Zwecke wenig brauchbare — Tendenzlitteratur. Darum will ich einige selbstbeobachtete Fälle berichten. Zunächst sei es mir gestattet, einen Blick auf die eigene Kindheit zu werfen. Ich wurde i. a. „streng" erzogen, d. h. unter häufiger Anwendung des Stockes und der Rute. Diese erhielt ich meines Wissens allerdings nur einmal in der alten Weise, nämlich auf die entblößte Haut des Sitzteils. Ich war damals 11 Jahre alt, und der Vorfall prägte sich mir mit unauslöschlichen Zügen tief ein. Wenn ich mich nun äußern soll, wie diese Strafen wirkten, so kann ich bestimmt nur folgendes sagen: keine kam mir ehrverletzend vor, keine wirkte auch im mindesten entfremdend zwischen mir und dem Vater, denn jede war gerecht oder schien es mir wenigstens. Was ich psychologisch dabei erlebte, war Angst vor der Strafe, starker körperlicher Schmerz bei der Vollziehung derselben (die mäßig aber doch empfindlich war), der Vorsatz, nichts Strafwürdiges mehr zu tun, nach derselben und nicht selten ein starkes Gegenmotiv bei etwaigen Versuchungen. Körperlich bestraft wurde ich meines Wissens bei Trotz,

Frechheit, Leichtsinn, grobem Ungehorsam, wäre es aber auch bestimmt bei Faulheit in der Schule und dergleichen worden. In den von mir besuchten Schulen gab's Prügel bis etwa zum 13. Jahre, meist nur von den nicht akademisch gebildeten Lehrern. Einzelne Herren hatten offenbar eine Vorliebe dafür und waren daher sehr gefürchtet. Ihre Klassenleistungen waren allerdings auch die besten, und man lernte viel bei ihnen. Daß wir diese Lehrer besonders liebten, kann ich nicht sagen, noch weniger aber, daß wir sie haßten. Jeder von uns wußte, daß es ihm mal blühen könne, übergelegt zu werden und den Riemen, das Lineal oder das Meerrohr zu bekommen, aber darum nahm man sich auch doppelt zusammen, hatte aber wenig Mitleid mit den verprügelten Kameraden. Es war im Gegenteil für uns andere immer eine Art interessant aufregendes Schauspiel, wenn wieder mal einer vom Geschick ereilt wurde und sein Geheul etwas Abwechslung in die Einförmigkeit einer Schreib- oder Zeichenstunde brachte! Und wenn ich heute daran denke, habe ich nur noch ein Empfinden für die pädagogische Nützlichkeit dieser Strafen und den grotesken Humor bei der Strafvollziehung. Das war in den 80er Jahren des vergangenen Jahrhunderts. Oft kommt's mir vor, als seien unsere Kinder heute verweichlichter, mit zarteren Nerven begabt, von einem oft ins krankhafte gesteigerten Ehrgefühl, das es einigermaßen begreiflich erscheinen läßt, daß man sich heute in weiten Kreisen über einen in seiner Art vielleicht guten, aber „altmodischen", „inhumanen" Lehrer der alten Schule entsetzt und am liebsten mit Ellen Key den Stock ganz aus der Pädagogik verbannen möchte. Wenigstens sind mir solche Kinder im Laufe meiner Praxis als Erzieher nicht selten vor Augen getreten. In erster Linie natürlich Mädchen; da erklärte eines, eine leichte Ohrfeige schon habe so gewirkt, daß eine tagelange Entfremdung zwischen ihm und den Eltern eingetreten sei und sich ein verschlossenes, verschüchtertes Wesen entwickelt habe; ein anderes sagte, eine Tracht Schläge habe in ihm Haß und Wut erzeugt, ein drittes freilich wieder meinte, wenn die Prügel verdient gewesen seien, habe es sie als unvermeidliche Folge ruhig hingenommen. Alle aber waren darin eins, daß Buben ohne Schläge nicht „brav" seien. Und die Buben selbst? Einer meiner jahrelang beobachteten Zöglinge, der ganz ohne körperliche Strafen erzogen wurde, besaß ein derart — ich muß sagen, — krankhaft verfeinertes „Ehrgefühl", daß ihn schon ein leichter, wenn auch noch so verdienter Tadel verschlossen, trotzig, gänzlich unzugänglich machte und es überhaupt äußerst schwierig war, irgendwie pädagogisch auf ihn einzuwirken. Man wird vielleicht sagen, das ist eine feine edle Natur, und er ist gewiß ein bedeutender Charakter geworden? Nun, ich will verraten, daß er heute als junger

Mann weichlich ist, grüblerisch, melancholisch, ohne viel Tatkraft, ohne rechten Lebensmut, eine rechte Sorge seiner alten Mutter, die oft meint, es wäre am Ende besser gewesen, wenn man ihn schon als Kind etwas härter angefaßt hätte. Ein anderer Zögling von mir, gegenwärtig 13 Jahre alt, zeigt eine ganz ähnliche Veranlagung, ist nervös, äußerst launisch und empfindlich und sagte einmal zu mir: „einen Lehrer, der mich schlägt, den hasse ich und tue ihm alles an, was ich kann." Aeußerst merkwürdig sind bei demselben Jungen die schon stark entwickelten moralischen Instinkte: er kann sehr liebenswürdig und rücksichtsvoll sein, ist mitleidig, weichherzig und gutmütig und macht bereits ab und zu Experimente zur Selbsterziehung: so erzählte er mir einmal, um sich eine üble Angewohnheit wieder abzugewöhnen, strafe er sich jedesmal, wenn er ihr wieder nachgegeben habe, dadurch selbst, daß er ein ihm gehöriges Geldstück zum Fenster hinauswerfe, damit es „ein armer Mann" finde. Als ich ihm statt dessen vorschlug, er solle mir jeweils seine Sünde eingestehen und sich zur Strafe einige Schläge geben lassen, wollte er freilich von dieser Sache nichts wissen, da Schläge so „elend beißen" täten. Der Moment des Entehrenden der Prügel trat für ihn hier offenbar deswegen zurück, weil er keine Zuschauer bei der Exekution zu fürchten hatte. Ein anderer Junge, 12 Jahre alt, kräftig, derb, geistig regsam, aber sehr faul und leichtsinnig, ein Muttersöhnchen und jeder strengeren Arbeit abhold, mußte mal von mir wegen grober Frechheit und Unverschämtheit ein wenig schärfer angefaßt werden, indem ich ihm eine leichtere Züchtigung mit dem Stöckchen zuteil werden ließ. Er wurde dabei so wild und zügellos, daß ich schließlich genug hatte und den Vorfall der Mutter berichtete. Diese war empört, aber nicht über das Söhnlein, sondern über den „zu strengen, ungeduldigen Pädagogen" und gab ihn fort in eine andere Anstalt! Auch eine Erfahrung! Gerade das Umgekehrte erlebte ich mit einem weiteren Jungen. Auch er war ein Muttersöhnchen, es war kein Vater da (wie in allen oben genannten Fällen auch!) — Der Junge war begabt aber faul; er steht vor der Abschlußprüfung der Quarta, alle Nachhülfe ist umsonst, denn der Junge lernt einfach nichts. Endlich drohte ich mit Hieben. Er wird rot und verspricht alles mögliche — hält aber nichts. Ich schreite also konsequent zu einer ziemlich kräftigen Portion Stockhiebe in der üblichen Weise und drohe für weitere Fälle Anwendung der Rute nach der althergebrachten Sitte an. Das wirkte. Der Junge lernt fleißig und wird versetzt. Doch am Ende des folgenden Jahres steht es wieder schlecht. Wieder müssen Nachhilfestunden erteilt werden, wieder ist er faul, bekommt seine Prügel mit dem Stock, lernt und wird versetzt. Im dritten Jahre ganz dieselbe Geschichte, nur mit

dem Unterschied, daß es mir nicht leicht wurde, dem bald 15jährigen Buben die Hosen zu spannen. Aber das Mittel hilft wieder aufs Beste. Im 4ten Jahre aber, als sich die Sache abermals wiederholte, brachte ich's nicht mehr fertig zu prügeln, und — der „junge Herr“ fiel durch, dank seiner Faulheit. Die Mutter aber schrieb mir bald darauf: „warum haben Sie den faulen Strick nicht wieder durchgehauen, von mir aus hätten sie es dürfen, nein sollen! Es wäre ihm das Durchfallen sicher erspart geblieben.“ Ich bemerke zu diesem Falle noch, daß es sich um einen gutmütigen, aber etwas verweichlichten Jungen handelte, der daheim nie einen übergeordneten Willen empfunden hatte, aber auch kein so feines Ehrgefühl besaß, die Prügel anders als eine verdiente Strafe zu empfinden. Während der Execution äußerte er lebhaften körperlichen Schmerz, nach derselben beruhigte er sich bald und fürchtete sich vor einer Widerholung. Nach dem Ablauf eines Jahres aber war die Sache bei ihm zu sehr in Vergessenheit getreten, als daß die einfache Erinnerung daran ein Motiv gegen seine Trägheit sein konnte; darum mußte die Strafe wiederholt und ihm aufs Neue lebhaft ins Gedächtnis gerufen werden. Im 4ten Jahre hätte eine abermalige Widerholung, so wenig sie mit den grauen Theorien der „humanen“ Pädagogen übereinstimmte, vielleicht gerade deshalb, weil sie dem Jungen doch als etwas ganz Ungewöhnliches und sicher auch Entehrendes vorgekommen wäre, die beste Wirkung gehabt. Hatten bei diesem Jungen die Prügel, weil sie etwas Seltenes und darum Gefürchtetes waren, nur gut getan, so halfen sie in einem andern von mir erlebten Fall überhaupt nichts mehr; kein Wunder auch, denn der betreffende Knabe bekam für jede auch noch so unbedeutende Unart Prügel, nichts als Prügel, oft wochenlang fast tagtäglich; und da die Leichteren mit dem Stock nichts mehr zu nützen schienen, wandte der Vater schließlich einen dünnen Gummischlauch als Strafinstrument an und schlug unsinnig drauf los. Als ich den mir gut bekannten Jungen einmal fragte: Hast du denn gar keine Angst vor den argen Schlägen, die du immer bekommst?, sagte er mit Lachen: „Ach was, mein Hintern ist ja schon so abgedroschen, daß ich's kaum mehr spüre!“ Eine Wirkung übertriebener Prügelpädagogik, die mir übrigens auch von andern Leuten (Alten und Jungen) nicht selten bestätigt wurde und die gerade den Prügelfreunden viel zu denken geben sollte!

Endlich noch ein typischer Fall zum Schluß: ich bekam als Student einen 12jährigen Jungen zum Schüler, der nur gewohnt war, dann zu arbeiten, wenn man ihn streng behandelte und regelmäßig durchprügelte. Als junger Idealist, wie ich es damals war, brachte ich's aber nicht übers Herz, ihn anzurühren, obschon sein Vater mich mehrmals dazu

aufforderte und ihm auch einmal in meiner Gegenwart tüchtig die Hosen spannte. Meine Tätigkeit war denn auch gänzlich erfolglos, der Junge wurde dank der ungewohnten „liebenswürdigen“ Behandlung nur immer fauler und frecher und lachte mich aus, wenn ich je einmal drohte, ihn zu strafen. Ich gab die Sache schließlich als zwecklos auf. Heute würde ich mindestens zunächst mal die Strenge probieren und erst, wenn auch sie ohne Erfolg bliebe, die Flinte ins Korn werfen.

Die verschiedenen oben dargestellten Fälle der Wirkung einer Züchtigung auf die kindliche Psyche — ich könnte diese Fälle leicht vermehren, aber die angeführten scheinen mir typisch zu sein — haben mich im Laufe der Jahre zu folgendem Standpunkt in der Frage gebracht. Absolut läßt sich weder die sogenannte „humane“, d. h. prügelfreie, noch die „altmodische“ prügelfreundliche Erziehung begründen. Denn wenn irgendwo, so ist hier die Forderung berechtigt: „Individualisiere“, d. h. behandle jedes Kind entsprechend des ihm eigentümlichen Wesens. Ich erblicke heute in der Prügelstrafe eine nicht immer ungefährliche, aber auch nicht immer entbehrliche bittere Arzenei, die man für die Fälle, in denen sie wirklich heilsam ist, aufheben sollte. Diese Fälle von den andern, in denen sie schaden würde, richtig zu unterscheiden, ist freilich nicht leicht und erfordert viel mehr Erfahrung und psychologisches Eindringen in das Wesen des Kindes, als es die Durchschnittserzieher haben. So kommt es denn, daß gerade heute, da man es mit einer so oft schwierig zu behandelnden Kindheit — geistig und körperlich Schwächlinge, wie sie die Großstadt erzeugt — zu tun hat, an die die größten Anforderungen gestellt werden und gestellt werden müssen, die Frage: sind Prügel schädlich oder nicht, wieder mehr denn je brennend geworden ist und so verschiedenartig beantwortet wird. Kein praktischer Erzieher, der es nicht gerade mit „engelhaften“ Kindern zu tun hat, kommt um die Frage herum. Jeder muß zu ihr Stellung nehmen. Meine Stellungnahme habe ich oben auseinander gesetzt und durch meine praktischen Erfahrungen begreiflich zu machen gesucht. Es wäre mir nun recht interessant, ob andere Praktiker ähnlich darüber denken, und ich fordere Jeden auf, sich brieflich an mich zu wenden, denn nur die Erfahrung recht vieler kann hier wie in allen derartigen Fragen einigermaßen Klarheit schaffen.

Anm. d. Red. Wir würden auf Erfahrung gestützte Äußerungen zu der Abhandlung von Herrn Dr. Kiefer gern zum Abdruck bringen. E. M.

Das Kind und der Tod.

Von Ernst Lorenzen-Hagen.

Ich mag wohl so drei oder vier Jahre gewesen sein, da rief mich einmal meine Mutter: — ich lag noch im Bett — „Ernst, komm rasch mal her!“ Ich denn in die Küche, barfuß und hemdsteert. Da zeigte sie mir eine Mausfalle. Da saß eine Maus drin, einen Draht um den Hals. Und ihr Mund war offen und die Augen auch. Da machte sie die Falle los, und die Maus blieb liegen. Ich faßte sie an den Schwanz, aber sie rührte sich nicht. Und dann kam die Katze und nahm sie mir weg. Und knacks-knacks, da hatte sie sie verschluckt. Und ich stand dabei. Ja, aber nun saß die Maus in der Katze. Und ich meinte, jedesmal, wenn die Katze den Mund öffnete, da müßt die Maus ja wiederkommen.

Und ich hab meine Mutter danach gefragt. „Nein“, sagte sie, „die kommt nicht wieder; die kann ja nicht mehr laufen: die ist ja tot.“

Tot? Ja, warum denn? Tot? Was ist tot? — —

Unsers Nachbars Christine war krank. Ich hatt schon lange nicht mehr mit ihr spielen dürfen, ich konnts auch kriegen. Nun, heute rief mich die Tante hinein: ob ich nochmal Christine sehn wollt? Ja, warum denn nicht! Da war sie wohl wieder besser. Und da kam ich in die Stube. Und da waren so viele Leute. Und alle waren so still. Und nur der Perpendikel, der sprach. Und da lag Christine, in einem schwarzen Kasten. Und hatt son langes weisses Hemd an und gar keine Decke drüber: na, die konnt mal schön wieder krank werden. Und dann hatt sie so gar keine Farbe auf den Backen, und die waren doch sonst immer so rot. Ja, was sollt ich denn hier? Sie schlief ja. „De spelt nu ni meer mit di, min Jung“, sagte ihre Mutter.

„Slöppt se nu ümmer in düt Bett?“ fragte ich. „Ja“. Und die Tante wischte sich mit dem Taschentuch die Augen.

Doch als ich wieder draußen in der Sonne war, da ging mir so allerlei durch den Kopf: wie kam sie auf einmal zu dem neuen Bett? Das war ja ganz schwarz. Ihre Mutter hatt ja das ganze Haus voll Fremden. Da mußten die denn wohl in ihrem Bett liegen, und man hatt Christine in den Kasten gepackt, der paßte ja auch grad für sie. Mein kleiner Bruder, der schlief ja auch immer im Zeugkorb und wollt nirgends anders schlafen.

Und am andern Tag, da hielt dort beim Haus eine ganze Menge Wagen. Auch ein Blockwagen mit blau-weißen Leitern und Tannen-

zweigen dran. Und alle Leute hatten son hohen blanken Hut auf. Und dann kam der schwarze Kasten, — nun war 'n hoher Deckel drauf — und sie schoben ihn auf den Wagen und legten Kränze drauf. Und alle Leute stiegen auf ihre Wagen, und der Blockwagen fuhr voran, und dahinter all die andern, alle so langsam, und keiner knallte mit der Peitsche.

Was sollt denn das bedeuten? War Christine noch im Kasten? Wohin wollten sie alle?

„Mutter, soll Christine ins Krankenhaus?“ hab ich gefragt.

„Nein auf 'n Kirchhof; sie 's ja tot.“

„Ja, was soll sie denn da?“

„Da is so ne tiefe Kuhle, und da setzen sie den Sarg rein. Und dann schaufeln sie das Loch wieder zu.“

„Machen das all die Leute?“

„Ja.“

„Da kann sie ja gar nicht wieder raus!“

„Nein.“

Nun wußt ichs: sie schlief. Erst hab ich noch immer gelauert, bin nach dem Omnibus gelaufen, wenn der beim Nachbarhaus hielt und hab immer im Stillen gedacht, sie könnt doch manchmal noch wiederkommen. Aber sie schlief noch immer. Und dann lag ja auch all die Erde auf dem Sarg: sie konnt wohl nicht wieder heraus. — — — — — — — — —

Und dann hab ich mal einen Spatz auf der Straße gesehen, der hielt die Beine weit vom Leibe und blieb ruhig liegen, als ich näher kam. Das war wohl noch 'n junger, oder 'n ganz dummer. Und ich bin ganz leise herangeschlichen, ganz nahe, hab dann mit 'm mal nen Anlauf genommen und meinen Strohhut über ihn gestülpt. Da hatt ich ihn. Und ich hab ihn vorsichtig in meine Tasche gesteckt und immer gefühlt, ob ich ihn noch hatte. Und hab ich ihn auf die Beine gestellt und ihn mit beiden Händen festgehalten, aber er wollt nicht stehn. Und sein Kopf fiel immer auf die Seite. Und ich hab ihn in die Luft geworfen, aber er wollt nicht fliegen. Und da hab ich gesehn, er hielt seine Augen zu: er schlief wohl. Und als ich ihn schüttelte, da wollt er nicht aufwachen. Und als ich ihn meinem Bruder zeigte, — leicht ist's mir nicht geworden, er nahm mir ja alles weg — der hat gesagt: „Döskopp, ders ja tot!“

Tot? Der auch? Nun wußt ichs: Totsein, das ist schlafen, so doll schlafen, man kriegt ihn nicht wieder wach. Totsein, das ist Nicht-mehr-lebendig-sein.

— —

Und dann bin ich einmal dabei gewesen, als ein Schwein geschlachtet wurde. Da lief das Blut. Und als das alles heraus war, da hiemte das Tier noch einmal zu, und da rührte es sich nicht mehr. Da sagte der Schlachter: „So, nu is em de Puß utgahn.“

Ja, das konnt ich verstehn: der liebe Gott hatt ja auch Adam durch 'n Rethstengel Luft in die Nase gepustet, und da war er lebendig geworden. Ja, wenn einem die Luft wieder ausgeht und das Blut rausläuft, da muß man tot sein. Von der Zeit an hatt ich immer ne fürchterliche Angst, bluteten mir Finger oder Nase. Und erst wenn Mutter einen Lappen um die „wehe“ Stelle gebunden hatte und ich kein Blut mehr sah, da gab sich mein Geheul.

Und tröstlich wars mir immer, war ich im Nebelwetter draußen und sah die Dampfkegel, die ich ausschnob: ja, ich lebte noch. —

Der Schlachter bracht die Schweine an die Seite, wer hatts bei Christine getan? Da fiel mir ein, der Doktor, der war da jeden Tag, ins Haus gegangen; auch hatt ich gehört, daß die Mutter einmal zum Vater sagte, zum Doktor, da hätt sie kein Zutraun. Da war mirs klar: der Doktor hats getan — nimm dich in acht vorm Doktor! Und als ich nun einmal ein schlimmes Auge hatte und zum Doktor sollte, da hats sich meine Mutter erst verschiedene Zuckerstangen und Pflaumen kosten lassen müssen, bis ich mitging. Und als wir dann dort waren und ich all die blanken Sägen und Messer im Schranke sah und den Doktor in seinem weißen Schlachterkittel, da hab ich auf Mord und Tod geschrien, weil ich nun ganz sicher war, meine Mutter wollt mich lossein und gerne tot haben. Und als dann der Doktor ganz freundlich zu mir tat und mir Bilder zeigte, da hab ich gedacht: der verstellt sich grad so, wien Schlachter, der eit auch erst das Schwein, und dann sticht ers tot. Und sie haben mich nicht ruhig gekriegt.

Aber ich bin doch glücklich wieder nach Haus gekommen, er war doch wohl bange geworden vor meinem Schrein. —

Und dann bin ich einmal auf dem Eis eingebrochen und hab meiner Mutter nichts gesagt — ich wollt mir 'n Jackvoll sparen — und bin den ganzen Tag in den nassen Strümpfen herumgelaufen. Und da hab ich am andern Tag ein Stechen in der Seite gehabt, und die Luft ist mir ausgeblieben, und ich hab immer im Bett liegen müssen. Da ist der Doktor gekommen und hat mir ganz was Feines zu trinken gegeben, und die Mutter hat den ganzen Tag bei mir gesessen und hat mir Geschichten erzählt. Und als ich nachher besser wurde, da hab ichs gewußt: der Doktor macht die Menschen nicht tot. Meine Mutter hats auch gesagt. Nein, wenn man immer mit nassen Füßen geht, da kann einem leicht die Puste ausgehen, und da ists aus.

Und noch eins hab ich gesehn: Vater und Mutter, die wolln nicht haben, daß du tot gehst. Von Mutter wußt ichs ganz sicher: die hatt ja immer den ganzen Tag bei mir gesessen. Dass Vater des Nachts bei mir wachte, das wußt ich ja nicht. — — — — — — — — — — — —

Eines Herbsttags grub mein Vater eine Kuhle fürs Suppenkraut, das dort den Winter über grünen sollte. Ich stand dabei, wußt aber nicht, was da werden sollte und fragte: „Wer soll hier begraben werden?"

„Du. — Leg dich nur gleich hinein!" sagte mein Vater. Ich sah ihn an. Es war sein Ernst. Ich legte mich lang hinein. Er warf ein paar Schaufeln Erde über mich. Ich lag ganz ruhig, die Augen offen: es kamen keine Tränen. „Was wird Mutter sagen, wenn du nachher weg bist! Sie weiß wohl garnichts davon, daß du begraben wirst. Die wird dich im ganzen Dorf suchen und schön weinen!" Darüber vergaß ich alle Tränen. Mein Vater schaufelte ruhig weiter: ich fühlte, bis zum Knie waren meine Beine schon unter der Erde. Gleich mußte der Sand mir in die Augen rieseln. Da wollt ich sie zumachen und tot bleiben. Ich dachte mit Vergnügen an diesen Augenbick und freute mich über all die Tränen, die man über mich weinen würde.

Da kam meine Mutter; es war zu ärgerlich: warum konnt sie nicht fünf Minuten warten!

„Vater, du bist doch 'n großes Kind", sagte sie; „was machst du mit dem Jungen?"

„Ich begrabe ihn", sagte der und schaufelte ruhig weiter.

Da sprang ich auf: ich wollt doch lieber bei meiner Mutter bleiben Und nun kamen meine Tränen; ich weinte über meinen Vater, der wollt mich doch wohl gerne los sein. —

Es kam nun eine Zeit, wo ich am liebsten „begraben" spielte. Jeder Maikäfer, jede Fliege, jeder Regenwurm war vorm Begrabenwerden nicht sicher. Ein Festtag wars für mich, als unser „Moppi" eines Tages in seiner Hütte sanft entschlafen war. Da gabs dann eine „große" Leiche. Moppi kam in eine Zigarrenkiste, und die wurde nun so vertaut, daß an eine Erscheinung nach seinem Tode nicht zu denken war. Wir be- und vergruben ihn unter unsern Nußbaum.

Zwei überkreuz gebundene Stöcke zeigten den trauernden Hinterbliebenen noch lange seine Ruhestätte an. Er mocht wohl 'n Vierteljahr gelegen haben, als mich auf einmal der Gedanke durchblitzte: ob er wohl noch im Kasten steckt? Ich grub nach. Der Kasten und die Taue waren etwas schimmelig, aber sonst unversehrt. Doch stieg mir jetzt ein so gräßlicher Gestank in die Nase, ich wagte den Kasten nicht zu öffnen, fühlte aber an seinem Gewicht, Moppi war noch drin. —

Der Postbote hatt mir einen Brief gegeben, der hatt rundherum einen dicken schwarzen Rand. So einen hatt ich noch nicht gesehen. Ich lief damit zum Vater: „Sieh mal, das is abern feiner Brief!“ Er riß mir ihn aus der Hand — seine Hand schien zu zittern — und las. „Vater, was ist passiert?“ sagte meine Mutter. „Großvadder is bi Gott“ antwortete er. Da hing meine Mutter an seinem Hals. Was? Großvater bei Gott? Da war er ja im Himmel beim Kind Jes' und den Engeln! Da hatt ers denn ja fein: das war doch nichts zu weinen!

Ja, aber wie kam Großvater denn rauf in den Himmel? Er konnt doch nicht fliegen, nicht mal ordentlich gehn, nicht anders, als mit 'm Handstock.

Ja, Großvater war im Himmel, das sagte auch meine Mutter; weiter konnt ich nichts rauskriegen.

Und am andern Tag nahm Vater seinen Kirchhofshut; nun wußt ich schon bescheid: er wollt Großvater mit begraben.

Aber der war doch im Himmel! Wie kam Vater denn dahin? Ob ich nicht mitdürfe, hab ich gefragt. Nein.

Ich hab meine Mutter gefragt: ja, Großvater seinen Leib, den wollten sie begraben. Da war Großvater also doch noch auf der Erde. Ich konnt nicht klug werden zwischen dem allen. Schließlich hab ich mirs so ausgeklütert: Sein Atem der geht in den Himmel, der fliegt hinauf. Und sein Leib, der ist dann tot. Und wenn der kleine Atem dann beim lieben Gott ist, dann macht dern neuen Großvater draus; der kann ja alles. Meine Mutter meinte: „Nein, 'n Engel!“ Aber das wollt ich nicht glauben, son alten Engel gäbs ja garnicht; in meinem ganzen biblischen Geschichtenbuch wär nicht so einer. Und daß Großvater son kleines Engelbaby mit Lockenkopf und Patschhändchen und ganz dicken Beinen werden sollt, das wollt auch nicht in meinen Kopf. Großvater hatt son langen weißen Bart gehabt und weißes Haar, da fiel mir ein, ob der liebe Gott ihn wohl nicht als Weihnachtsmann gebrauchen konnt?

Und meine Mutter sagte, ja, das sei wohl möglich.

Da bin ich dann im ganzen Dorf herumgelaufen und hab allen Jungs erzählt: mein Großvater, der sei jetzt Weihnachtsmann und ich, ich kriegt nun viel mehr, als all die andern; sie sollten sich man alle mal ordentlich ärgern. —

Nochmals der (von Laien und Dilettanten so genannte) „sechste Sinn“ der Blinden.

von Prof. M. Kunz, Direktor der Blindenanstalt Illzach-Mulhausen i. E.

Die Blinden glaubten bis jetzt nur 4 Sinne zu haben, d. h. einen weniger als andere Leute — und ihre Lehrer glaubten dies auch. Nun sind sie aber vor einiger Zeit sogar mit einem „neuen“ (sechsten) „Sinn“ („mit dem Ohr als peripherischem Organ“) ausgestattet worden. Glückliche Blinde und Blindenlehrer!

Wenn bisher in Fachkreisen der Ausdruck „Fernsinn“ gebraucht wurde, so verstand man darunter die Summe aller Fernwahrnehmungen, welche Blinden und Taubblinden die Orientation ermöglichen. Bei hörenden Blinden kamen dabei in Betracht die Wahrnehmungen durch das Gehör, den Geruch und die Hautsinne; (letztere faßt man gewöhnlich unter dem Ausdruck „Gefühl“ zusammen;) bei Taubblinden fällt das Gehör weg. — Sehr wichtige Rollen spielen aber bei der Orientation auch der Tastsinn der Füße, das Muskelgefühl und das Ortsgedächtnis. Es ist deshalb nie angängig, den „Fernsinn“ nur nach Gehversuchen zu beurteilen, weil man nicht weiss, welcher Anteil an der Orientation in jedem einzelnen Falle diesem oder jenem Sinne — und welcher dem Ortsgedächtnis zukommt.

Die von Gehör und Geruch unabhängigen Fernwahrnehmungen durch die unbedeckte Kopfhaut, mit Einschluss des Trommelfells (gelegentlich auch durch Arme und Hände), welche von Blinden und Sehenden (es gibt auch fernfühlige Sehende, wie es Blinde ohne Ferngefühl gibt), durchwegs als eigentümliches Druckgefühl bezeichnet werden, können auf dem Drucksinn oder dem Temperatursinn, oder endlich auf beiden beruhen. — Weil die Möglichkeit vorliegt, daß bei dieser Empfindung zwei Hautsinne beteiligt seien, bezeichnet man dieselbe wohl besser mit dem Ausdruck „Ferngefühl“. —

Die Orientierungsmittel wären also:

1. Das Gehör als solches, wo es vorhanden ist,
2. das Getast der Füße,
3. der Geruch,
4. das Ferngefühl, wo es vorhanden ist,
5. das Ortsgedächtnis. —

Anm. d. Red. Wir bringen in dem vorliegenden Bande dieser Zeitschrift Abhandlungen zur Frage des „Sechsten Sinnes“ der Blinden, in denen die verschiedenen Auffassungen zum Worte kommen. E. M.

Als Organ des eigentlichen Ferngefühls, welches bei ruhiger Körperhaltung und sehr langsamer Annäherung der Objekte, d. h. wenn nur minimale Luftströmung entsteht, nur auf ganz kleine Entfernungen wirksam ist (10—90 cm), bei rascher Bewegung des Körpers oder der Objekte aber steigt, ist bis jetzt allgemein die Haut angesehen worden. Auch Dr. Krogius bezeichnet es (Seite 85 Band V dieser Zeitschrift) als Funktion des Temperatursinns.

Letztere Arbeit, von der noch die Rede sein wird, war mir allerdings noch nicht bekannt, als ich mich als alter Praktiker, der seit 27 Jahren eine Blindenanstalt leitet, veranlaßt sah, zu dieser Frage Stellung zu nehmen. —

Ich habe im 4. Bande (1907) des „Internationalen Archivs für Schulhygiene", Heft 1 und 2, Seite 80 bis 184, unter den Titel „Das Orientierungsvermögen und das Ferngefühl der Blinden und Taubblinden" eine Arbeit über diesen Gegenstand veröffentlicht, welche sich auf 8000—9000 Experimente stützte. (Die Untersuchungen sind seither fortgesetzt worden; ihre Ergebnisse werden hier folgen.)

Außerdem habe ich die Geruchs-, Ohren- und Gehörsprüfungen und die aesthesiometrischen Messungen (des Tastsinns) berücksichtigt, welche vor ca. 10 Jahren in unserer Anstalt durch Prof. Dr. med. et. phil. Griesbach, z. T. unter Mitwirkung eines Ohrenarztes, ausgeführt worden sind. —

Die Gehversuche wurden, größtenteils auf unbekanntem Gebiet, mit offenen, z. T. auch mit verstopften und verbundenen Ohren, bei Bäumen, Mauern, stehenden und hängenden Platten gemacht. Um das eigentliche Ferngefühl und dessen Tragweite unter möglichstem Ausschluß anderer Sinnesreize zu ermitteln, wurden damals 40 Blinde und 2 Sehende geprüft: Die Versuchspersonen saßen ruhig auf einem Stuhl, während Glas-, Filz-, Holz- oder Pappe-Platten, die an 3—4 Meter langen Stangen befestigt waren, möglichst langsam und stetig, bald von vorn, bald von einer Seite, bald von hinten und oben, in die Nähe ihrer Köpfe gebracht wurden. — Mehrere Versuchspersonen sind bei verstopften Ohren und verbundenen Köpfen geprüft worden. — Den Temperatursinn, d. h. das Unterscheidungsvermögen für sehr kleine Temperaturunterschiede, habe ich bei 20 Personen (sehenden und blinden) über 2 mit warmem Wasser gefüllten Kübeln geprüft. Der Drucksinn ist (bis jetzt) bei 34 Blinden an je 20 verschiedenen Hautstellen mit Tasthärchen folgender Beugungswiderstände untersucht worden:

Tasthaare	I	Beugungswiderstand		0,001	Gramm
„	II	„	„	0,002	„
„	III	„	„	0,003	„
„	IV	„	„	0,01	„

Tasthaare	V	Beugungswiderstand	0,02	Gramm
„	VI	„ „	0,1	„
„	VII	„ „	0,5	„

Alle Versuche sind unter Mitwirkung zweier Kollegen gemacht worden.

Eine Taubblinde habe ich hier untersucht. Über Helen Keller (und Laura Bridgemann) habe ich mich bei mehreren Personen, die sie lange beobachtet haben, in Washington, Boston, Rom und Wenersborg, über die Taubblinden in Boston bei der dortigen Anstalt, über die Taubblinden in Schweden ebenso, über einen Taubblinden in Neapel bei ihm selbst und bei seinem Direktor erkundigt. Ich verweise nochmals auf das Archiv.) Alle diese Versuche und Umfragen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

1. Das Ferngefühl ist nicht jedem Blinden eigen. Seine Tragweite ist bei denen, die es besitzen, sehr verschieden. Durch die Erblindung als solche wird es nicht hervorgerufen und von der Zeit der Erblindung hängt es nicht ab, wohl aber, höchst wahrscheinlich, von den Erblindungsursachen. — Es kann deshalb nicht anerzogen werden; wohl aber kann Übung die Aufmerksamkeit schärfen. —
2. Das Ferngefühl ist mit dem Orientierungsvermögen nicht identisch. Wir dürfen es nur als Hilfsmittel des letzteren betrachten.
3. Ein besonderer (sechster) Sinn mit eigenem Sinnesorgan ist das Ferngefühl nicht. Es handelt sich nur um aufmerksamen Gebrauch der den Blinden und Taubblinden gebliebenen Sinnesorgane. Geruch und Geschmack kommen nicht in Betracht.

   Es bleibt somit nur die Wahl zwischen dem Hautsinn (Gefühl und Getast der Gesichtshaut mit Einschluß des äußeren Ohres mit Trommelfell und des Nackens) und der Erregung der Gehörsorgane durch (unhörbare) „reflektierte Schallwellen“.

Gegen die Schallwellenhypothese sprechen folgende Gründe:

1. Keinem mir bekannten, intelligenten Blinden scheint es bis jetzt eingefallen zu sein, das Ferngefühl einer Erregung der Gehörsorgane (also dem Gehör) zuzuschreiben. Alle bezeichnen Stirn- und Augengegend als Hauptsitz desselben. (Nur wenige scheinen an das Trommelfell als Tastorgan gedacht zu haben). Sollten wirklich alle Blinden diese schwachen Reize so falsch lokalisieren, d. h. die Gesichtshaut mit dem ganzen Hörapparate verwechseln?! (Wenn sie dem heißen Ofen mit den Händen zu nahe kommen, ziehen sie doch diese und nicht die Füße zurück, und wenn ein Tasthaar sie im Ohr kitzelt, greifen sie nicht an die Stirn.)

2. Die Schärfe des Gehörs (Hörweite, Lokalisationsvermögen und musikalisches Gehör) beeinflußt das Ferngefühl nicht! Wenn es auf Schallwellen beruhte, so müßte es der Hörschärfe proportional sein.

   Auch die Intelligenz hat nichts damit zu tun.

3. Blinde, denen man die Ohren verstopft, verlieren das Ferngefühl nicht.

5. Auch Taubblinde besitzen es nach allem, was mir mitgeteilt ist und nach unseren Versuchen — wie hörende Blinde (Laura Bridgmann, H. Keller, E. Malossi, Magd. Wenner, Taubblinde in Wenersborg). Dasselbe kann bei Taubstumm-Blinden jedenfalls nicht dem Gehör zugeschrieben werden. — (Daß es auch bei ihnen, wie bei hörenden Blinden, fehlen kann, ist selbstverständlich.)

5. Versuche bei absoluter Stille ergaben günstigere Resultate als solche bei Geräusch (Unruhe in der Bürstenbinderei und im Hauptgebäude, Orgelspiel, Automobillärm usw.) — Wenn Schallwellen die Erreger wären, hätte es umgekehrt sein müssen.

6. Schallwellen können nicht durch porösen Filz zurückgeworfen werden wie durch Glas, Holz oder lackierte Pappe; dies widerspricht den Gesetzen über Schallreflex. Die Blinden reagieren aber in gleicher Weise auf alle diese Stoffe.

7. Bei ruhiger Körperhaltung (also minimaler Luftbewegung) im geschlossenen Raume werden Gegenstände vor dem Gesicht auf größere Entfernung wahrgenommen als seitliche Objekte, während gerade letztere dem Ohr die Schallwellen direkter zuführen müßten.

8. Über und hinter dem Kopf befindliche Gegenstände werden bei ruhiger Luftbewegung niemals wahrgenommen, während Töne, also Schallwellen, auch von oben und hinten in das Ohr gelangen. (Bei höherer Temperatur zeigten kürzlich zwei Blinde seitlich hinten geringes Ferngefühl, höchstens 20 cm.)

9. Beim Gehen neben mit der Ganglinie konvergierenden oder divergierenden Wänden (also wenn Luftwellen entstehen) erfolgen Wahrnehmungen fast nie an den Punkten, wo sie nach der Schallwellenhypothese erfolgen müßten, d. h. an den Kreuzungspunkten des ersten und letzten möglichen Lots auf die Wände mit der Ganglinie. (Zu vergleichen Fig. 10 und 11 und das dazu Gesagte.) — Die meisten Wahrnehmungen erfolgten z. T. weit außerhalb der für Schallwellen in Betracht kommenden Strecken!

Reflecktierte, unhörbare Schallwellen können deshalb nicht die Erreger des Ferngefühls sein.

Für die Annahme, daß der unbedeckte Teil der Kopfhaut (Stirn, Augengegend, Schläfen, Ohrmuscheln, Gehörgang mit Trommelfell und Nacken), ferner Brauen und Wimpern und Bindehaut, als Organe des Ferngefühls angesehen werden müssen, daß dasselbe somit auf abnormer Hautsensibilität für Druck- und Temperaturdiferenzen beruht, sprechen folgende Gründe.

1. Alle intelligenten und fernfühligen Blinden, die ich bis jetzt, d. h. seit 26 Jahren, darüber befragt habe, sind der Ansicht, daß sie mit dem Antlitz („an der Luft") ein in der Nähe befindliches Hinderniß „fühlen" oder „spüren". Kein einziger hat an das Gehör gedacht (selbst Truschels „feinhörigste" Versuchspersonen No. 1, 2 und 9 konnten es ja nach seinem Zeugnis kaum „glauben", als er es ihnen sagte), keiner will begreifen, daß er Erregung der Gehörsorgane im Gesicht spüren soll.
2. Gegenstände vor dem Gesicht werden, wie schon gesagt, — im Zustand der Ruhe — auf größere Entfernung wahrgenommen als seitliche Objekte.
3. Alle Versuchspersonen drehen immer dem Gegenstande das Gesicht zu, sobald sie dessen seitliche Annäherung wahrzunehmen glauben, ohne sicher zu sein. (Sie suchen durch Kopfbewegung, Zwinkern mit den Wimpern, Hauchen, Husten usw. Luftbewegung, also Luftreflex an den nahen Gegenständen zu erzeugen; — um Schallwellen wahrzunehmen, wäre dies nicht nötig.)
4. Auch Blinde mit verstopften Ohren und Taubblinde, deren einziges Aufnahmeorgan die Haut ist, haben Ferngefühl.
5. Wenn fernfühlige Blinde sich gegen Objekte oder an diesen vorbei bewegen, also kräftige Luftströmung und Luftwellen erzeugen, spüren sie dieselben auf viel größere Entfernung, als wenn man ihnen solche Gegenstände (im Zustand der Ruhe) sehr langsam und stetig in die Nähe des Kopfes bringt, so daß nur minimale Luftbewegung erfolgt (Ruhe 0—90 cm; Bewegung 100—700 cm).
6. Wenn diese Gegenstände (Platten) rascher (mit der Geschwindigkeit des Schritts) dem Kopfe genähert oder von demselben entfernt werden, oder wenn sie an der Stange schwanken, so fühlen sie dieselben wieder auf größere Distanzen.
7. Beim Gehen werden auch, selbst bei verstopften und verbundenen Ohren, 1—3 m seitlich rückwärts stehende Gegenstände (Bäume usw.) wahrgenommen, sobald die an denselben abgeprallten, nachrückenden Luftwellen die Rückseite der Ohrmuschel und den

Nacken treffen können, falls diese Körperteile druckempfindlich sind. Blinde, die im Nacken und an der Rückseite der Ohrmuschel hartfühlig sind, spüren auch beim Gehen seitlich hinter ihnen zurückbleibende Gegenstände nicht (Mädchen mit hängenden Haaren).

(Im Zustand der Ruhe wird, wie wir gesehen haben, bei 0—10° Wärme auch von den Feinfühligsten hinten nichts wahrgenommen.)

8. Neben schrägstehenden Platten (Fig. 10 und 11) erfolgen beim Gehen Wahrnehmungen vor dem ersten möglichen Lot und besonders noch weit hinter dem letzten, wo Schallwellen ausgeschlossen sind und nur noch nachrückende Luftwellen (Fig. 5 bis 9) wirksam sein können.
9. Auch das in Kopfhöhe hängende Brett, welches Trittschallwellen unmöglich zum Ohre reflektieren kann, wird wahrgenommen.
10. Wärme vergrößert in der Regel das Ferngefühl bei ruhiger Körperhaltung, zuweilen um 80—200 % (Hautsensibilität); Kälte setzt es herunter, ebenso Sonnenbrand auf das Gesicht. — Das Gehör ist aber von der Lufttemperatur unabhängig.
11. Alle Blinden mit „gutem" Ferngefühl unterschieden auch minimale Temperaturdifferenzen von 0,2—0,3° mit Sicherheit. (Einige für Druck hartfühlige allerdings auch.)
12. Krankhafte Hautauswüchse sind druckempfindlicher als die gesunde Haut. Sie scheinen die Tragweite des Ferngefühls zu vergrößern.
13. Das Ferngefühl ist fast ausnahmslos dem Druckgefühl proportional (s. Drucktabellen).
14. Das Ferngefühl ist nicht auf Blinde beschränkt. — Um einen „sechsten Sinn der Blinden" handelt es sich also nicht.

Ich vermag deshalb in dem Ferngefühl nur eine krankhafte, vielfach von Haut- und ähnlichen Krankheiten zurückgebliebene abnorme Hautsensibilität (Hyperästhesie) für Druck- und wohl auch für Temperaturunterschiede zu erkennen. Es beruht also meines Erachtens in erster Linie auf taktilen, in zweiter auf thermischen Reizen, also auf dem Hautsinn.

Alles spricht für diese Annahme und alles gegen die Schallwellenhypothese.

Bis etwas Besseres gefunden wird, halten wir deshalb an der bisherigen Auffassung fest.

Zur Orientation genügt das Ferngefühl allein als Hilfsmittel nicht, wie auch sein Fehlen dieses Vermögen nicht aufhebt.

Das eigentliche Gehör (für wirkliche Geräusche jeder Art

und Schalldifferenzen), der Tastsinn der Füße, oft auch der Geruch haben viel höheren Wert.

Jeder braucht zur Orientation eben, was er hat, oder was ihm im gegebenen Falle am besten dient.

Der Taubblinde verfügt meistens nur über die Haut als Aufnahmeorgan, weil ihm sehr oft auch noch der Geruchsinn fehlt.

So ist und bleibt denn das Orientierungsvermögen der Blinden und Taubblinden das Zusammenwirken der ihnen gebliebenen Sinne, ihrer Intelligenz und ihres Gedächtnisses. —

Ich verweise hier noch auf meine frühere Schrift „Zur Blindenphysiologie" (Wiener medizinische Wochenschrift 1902, Blindenfreund, Wochenschrift für Therapie und Hygiene des Auges), die in vier Fremdsprachen übersetzt worden ist. —

In neuester Zeit hat sich auch Dr. Krogius in St. Petersburg, von dem schon die Rede war, mit dieser Frage beschäftigt. Leider fehlt auch ihm die nötige Erfahrung auf dem Gebiete des Blindenwesens. Er kommt aber doch zu dem richtigen Schlusse, daß das eigentliche Ferngefühl auf einem Hautsinne beruhen müsse; denn er sagt S 86 der Experimentellen Paedagogik[1]): „Da sich der zweite Fall von dem ersten durch intensivere Temperaturwirkung unterscheidet, so können wir schließen, daß der Fernsinn eine Funktion des **Temperatursinns** ist"; ferner Seite 86 „so beweist dieser Versuch aufs augenfälligste die Abhängigkeit des Fernsinns von der Einwirkung der strahlenden Wärme der Gegenstände"; S. 86: „Ich gebe aber gerne zu, daß der Fernsinn nicht **nur** durch den Temperatursinn bestimmt wird. Eine wesentliche Componente mag der Gehörsinn abgeben." Letztere Stelle zeigt deutlich, daß auch Dr. Krogius unter Fernsinn alle Fernwahrnehmungen durch die verschiedenen Sinne, also die Orientation versteht. Denn der Temperatursinn ist Hautsinn und hat mit dem Gehör nichts zu tun! Daß Gehörsorgane und Haut zusammen **ein** Sinnesorgan für einen „Sinn" in des Wortes Bedeutung bilden können, glaubt Dr. Krogius doch sicher so wenig als ich! Er betrachtet den Gehörsinn, wie wir alle, als wichtige oder wichtigste Componente des Orientierungsvermögens, wie Getast, Geruch etc., nicht aber als Componente eines Hautsinns. —

Die Auffassung von Krogius steht demnach der meinigen sehr nahe. Für beide ist die Haut Organ des eigentlichen Ferngefühls. —

Er betrachtet dasselbe als Funktion des Temperatursinns; ich räume dem Drucksinn die erste Stelle ein, schalte aber den

[1]) Band V.

Temperatursinn nicht aus. Gerade weil man landläufig die Hautsinne unter dem Ausdruck „Gefühl" zusammenfaßt, rede ich von Ferngefühl und nicht von einem Fern-„Sinn".

Unter allen Umständen handelt es sich um einen Hautsinn. Diese Feststellung halte ich für sehr wertvoll. — In der Haut sind aber die Organe des Temperatursinns (Wärme- und Kältepunkte), des Drucksinns, und des Schmerzgefühls vereinigt. Letzteres kommt für uns nicht in Betracht. Fraglich bleibt aber, ob der Temperatursinn (Wärmestrahlung der Objekte) vor dem Drucksinn den Vorzug verdient. — Ich glaube es nicht.

Von wahrnehmbarer Wärmestrahlung durch die Objekte könnte doch wohl, trotz Kumulation, nur die Rede sein, wenn diese wärmer wären als die Gesichtshaut.

Bei den Versuchen von Dr. Krogius war dies teilweise der Fall Sein Zylinder enthielt zuerst Wasser von 42° Wärme; bei anderen Versuchen war er leer oder enthielt Wasser von Zimmertemperatur. — Bei unseren Versuchen dagegen wurden Filz- und Glasplatten von 9 und 11 □dm Fläche verwandt, welche nie wärmer waren als die Luft. — Sie wurden bis auf 90 cm Entfernung wahrgenommen, während wir für die russischen Blinden bei dem 42° warmen Zylinder nur ein Maximum von 62 cm verzeichnet finden. —

Fernfühlige Personen nehmen aber Hindernisse auch im Winter noch mit der Gesichtshaut wahr. Solche Gegenstände, deren Temperatur unter Null steht, können doch sicher dem 37° warmen Körper keine — als solche wahrnehmbare — Wärmestrahlen zusenden. —

Eher könnte von vermehrter Wärmeausstrahlung des Körpers, also von Abkühlung durch „Aufsaugen" der Körperwärme durch die Objekte die Rede sein. — Bei 22—25° Wärme der Luft und der Platten, also bei kleinerer Differenz zwischen Körperwärme und Plattentemperatur, stieg aber die Tragweite des Ferngefühls durchschnittlich um 40%, obgleich die durch die Platten bewirkte Abkühlung geringer sein musste, als bei einer Plattentemperatur von nur 7—10°. — Auch diese zweite Annahme bietet deshalb meines Erachtens keine befriedigende Lösung. —

Es könnte nun noch angenommen werden, daß die höhere Körpertemperatur zwischen Gesicht und kälterem Objekt Luftausdehnung, also Luftstauung, und somit vermehrten Druck erzeuge, was für meine Auffassung spräche; allein auch dann müßte diese Spannung wohl mit der Temperaturdifferenz zwischen Körper und Objekt steigen — und mit ihr die Tragweite des Ferngefühls. Wir haben gesehen, daß dies nicht zutrifft. —

Wärmestrahlen müßten aber, wie Schall, auch von hinten und oben wahrgenommen werden; das Ferngefühl ist aber hinten und oben, wenigstens bei Temperaturen unter 10°, selbst bei den Fernfühligsten gleich Null. — Bei meiner Untersuchung des Temperatursinns hat sich gezeigt, daß Blinde ohne Ferngefühl sehr kleine Temperaturdifferenzen von 0,2—0,3° fast so sicher unterschieden, wie fernfühlige Personen (s. S. 159 des Archivs). Auch war ein wesentlicher Unterschied zwischen Blinden und Sehenden nicht festzustellen. Mein Verfahren (zwei Kübel mit fast gleichwarmem Wasser) war ja primitiver als das von Dr. Krogius. Dasselbe scheint mir aber den Vorzug zu haben, daß die aufsteigenden Wasserdämpfe das ganze Gesicht treffen. Es gibt, wie ich in meiner Schrift (Archiv S. 182) gezeigt habe und noch zeigen werde, Personen, wohl besonders Blinde, mit sehr einseitigem Drucksinn. Sollten beim Temperatursinn nicht auch ähnliche Erscheinungen vorkommen? Allseitige Einwirkung ist also sicherer.

Dr. Krogius fand allerdings mit dem 42° warmen Zylinder größere Fernwahrnehmung als mit dem leeren, also nur luftwarmen Zylinder (Bei Blinden 33,7 gegen 21,3, bei Sehenden 13,5 gegen 2,1).

Dieser riesige Unterschied der Temperaturempfindlichkeit, welcher, wenn er [1]) bestände, mir bei der Prüfung des Temperatursinns doch wohl nicht völlig entgangen wäre, legt mir nun die Vermutung nahe, daß Druckempfindungen mit im Spiele seien. Auf Entfernungen von 13; 13, 5; 14; 16, 5; 17, 5; 19, 5; 19, 5; 22, 5; 37, 5 und 47, 5 (Mittel 21, 3) wurde doch auch der kalte Zylinder durch die Blinden wahrgenommen. Sollte die „Wärmestrahlung" dieses kleinen (8 cm dicken) und luftwarmen Zylinders fähig gewesen sein, das eigentümliche Druckgefühl auszulösen, in welchem laut allgemeiner Aussage der fernfühligen Sehenden und Blinden das Ferngefühl besteht? Sollte die Strahlung dieses kleinen Objekts nicht durch die gewiß viel mächtigere Wärmestrahlung der gleich warmen, aber sehr viel größeren Laboratoriumswände verwischt worden sein?!

Ich kann deshalb nur die **Differenz** der Tragweite bei Gebrauch des kalten und warmen Zylinders auf Rechnung des Temperatursinns setzen. Diese Differenz beträgt bei den Blinden 12,4 cm, bei den Sehenden 11,4 cm.

Die Zunahme der Tragweite des Ferngefühls beim Gebrauch des 42° warmen Zylinders ist also bei Sehenden und Blinden gleich. Auf einen Centimeter kommt es hier nicht an. Dies würde mit den Ergebnissen meiner Temperatursinnprüfung übereinstimmen. —

Die meistens geringe Tragweite, welche Dr. Krogius (abgesehen von den zwei letzten Versuchspersonen) zu verzeichnen hat, erkläre ich

[1]) bei uns.

mir z. T. aus der Form des Objekts. Ein Zylinder verdrängt die Luft bei der Annäherung nach allen Seiten in der Richtung der Radien; er spaltet sie. Eine Platte schiebt sie mehr vor sich her. Nach meiner Überzeugung hätte eine gleich lange und 13 cm breite Platte (oder ein Prisma) günstiger gewirkt als ein Zylinder. — Leider erfahren wir nichts über die Temperatur, welche während der Versuche im Raume herrschte! Diese Temperatur ist aber, wie ich in meiner Arbeit gezeigt habe und noch zeigen werde, außerordentlich wichtig. —

Aus diesen verschiedenen Gründen vermag ich das eigentliche Ferngefühl nicht in erster Linie auf Wärmestrahlung durch die Objekte, also den Temperatursinn, zurückzuführen. — Daß derselbe mitspiele, habe ich nicht bestritten. Bei der **Orientation** übernimmt er oft die Führung. Am plötzlichen Aus- und Einsetzen des Windes erkennt der Blinde in vielen Fällen die Nähe eines Hindernisses; an der Temperatur, wie an Geruch und Schall, erkennt er die verschiedenen Wohnräume; der Standort des warmen Ofens verrät ihm seinen eigenen. Ich habe in meiner Schrift an vielen Stellen auf die Wirkung des Windes bei unseren Versuchen hingewiesen — und „die kalorischen Reize“ nie „ausgeschlossen“.

Druckversuche.

Prof. Dr. Krogius hat auch eine große Zahl von Druckversuchen mit Strattons Druckwage gemacht. Eigentümlicherweise nimmt er für alle geprüften Hautstellen denselben Normaldruck von 4 Gramm an. Um die Druckschwelle kann es sich natürlich nicht handeln; denn diese ist auf den Händen sehr viel größer als auf der Stirn. Ich glaube deshalb, daß für die hartfühligen Hände ein anderer „Normalreiz“ gewählt werden sollte, als für die sehr druckempfindlichen Körperstellen.

Bei unseren fernfühligen Blinden genügte auf Stirn, Ohrmuschel etc. ein Härchendruck von 0,001 Gramm, um empfunden zu werden, ohne daß ich Druckpunkte aufgesucht hatte. Es entspricht dies nach meiner approximativen Berechnung einem Druck von 0,01 bis 0,02 Atmosphären. [Zu vergleichen W. Nagel, Physiologie des Menschen 1905. Band III, S. 661.]

Auf den Fingerspitzen der Blinden aber war ein Druck von 100—500 Milligramm, sogar mehr, erforderlich! Nur 9 von 26 Blinden fühlten z. B. auf der Lesefingerspitze schon einen Druck von 100 Milligramm (No. VI); bei Sehenden ist No. VI auch für die Hände in der Regel ausreichend.

Selbst bei den hartfühligsten Blinden, die auch kein Ferngefühl besitzen, genügte für Stirn und Ohrmuschel in der Regel No. II (0,002 Gramm). —

Dr. Krogius hat auch Härchenversuche mit einem noch feineren Daunenfederhaar ausgeführt, dessen Beugungswiderstand wir nicht kennen, das aber vielleicht 1/2, vielleicht 1/4 Milligramm Beugungswiderstand haben mag. Auch dieses Härchen soll sogar auf dem hartfühligen Handrücken gespürt worden sein, wo wir immer 100—500 mg Druck brauchten! Wenn man mit einem solchem Tasthärchen über den behaarten Handrücken streicht, wie Dr. Krogius es getan hat, also die als ungleicharmige Hebel auf den Druckpunkt am Haarbalge wirkenden Hauthärchen berührt und bewegt, dann wird jedes Tasthaar empfunden. Direkter Druck ist dies aber nicht. Sobald ein sonst nicht bemerktes Tasthaar sich zu stark biegt, abspritzt und die Haut streift, wird es lebhaft empfunden. Solche Wahrnehmungen habe ich nie eingetragen. —

Dr. Krogius hat auch zu wenige Hautstellen auf ihre Druckempfindlichkeit untersucht, und, abgesehen von der Stirn, besonders diejenigen Stellen vernachlässigt, welche für das Ferngefühl wesentlich in Betracht kommen. (Zu vergleichen meine Drucktabellen). Ich habe bei 34 Personen nicht nur 6, sondern 20 verschiedene Hautstellen (16 der Kopfhaut und 4 der Hände) eingehend geprüft. Es waren für jede Person 200—300 und oft mehr Versuche erforderlich, ehe für jede Hautstelle das Tasthaar ermittelt war, welches gerade noch 5 auf einander folgende Empfindungen auslöste. —

Und doch findet Dr. Krogius bei den Blinden im Durchschnitt größere Druckempfindlichkeit als bei den Sehenden, aber nicht bei allen Blinden. Deshalb schreibt er (S. 79): „Bei einigen Sehenden ist jedoch die Zahl der Fehler geringer, als bei den Blinden, trotzdem erstere keine Spur des sechsten Sinnes besaßen. Es ist folglich nicht möglich, den Fernsinn der Blinden durch eine Vervollkommnung der Druckempfindlichkeit zu erklären, wenngleich eine solche Vervollkommnung bei den Blinden tatsächlich in einem gewissen Maße stattfindet.“

Dr. Krogius scheint mir hier von den falschen Voraussetzungen auszugehen,

1. daß der Drucksinn sich bei den Blinden vom Tage der Erblindung an — und wohl infolge derselben — „vervollkommne“ (Dogma vom Sinnenvicariat seligen Angedenkens.) und besonders
2. daß jeder Blinde den „sechsten Sinn“ haben müsse, weil so vielfach von dem sechsten Sinn oder „X-Sinn“ der Blinden gefabelt wird.

Eine genaue Prüfung und Messung des eigentlichen Ferngefühls würde aber wohl in St. Petersburg, wie bei uns, ergeben, daß die für

Druck hartfühligen Blinden kein Ferngefühl besitzen, obgleich sie — oft durch lange Jahre — Zeit genug gehabt hätten, dieses zu erwerben, wenn die Blindheit es bewirkte — und obgleich sie sich mit Hülfe des Ortsgedächtnisses, des Gehörs (als Gehör), des Geruchs, des Temperatursinns und des Tastsinnes der Füße oft viel besser orientieren, als fernfühlige, sonst aber unbeholfene Blinde.

Eine solche Prüfung dürfte ferner ergeben, daß feinfühlige Personen — auch Sehende, wie Blinde und Taubblinde — wohl auch Ferngefühl besitzen, oder solches besäßen (Sehende), wenn sie darauf achten müßten, d. h. darauf angewiesen wären.

Dies geht aus meinen 6000—7000 Druckversuchen und der Messung des eigentlichen Ferngefühls der Versuchspersonen mit Glas- oder Filzplatten hervor.

Ich verweise hier nochmals auf meine Drucktabelle 1—6 von Seite 161—173 und Seite 184 des Archivs (1907). No. 7 und 8 folgen hier.

Mir sind mehrere Vollsinnige bekannt, die fernfühlig sind, es aber früher nicht wußten. In unserer Anstalt kenne ich 4 solche.

Kürzlich hat mir ein sehr hoher Beamter geschrieben, daß er in Momenten der Ueberarbeitung und bei Gesichtsneuralgie die Objekte im stockdunkeln Zimmer auf ziemliche Entfernung und zwar an den Stellen des Gesichts fühle, wo die Verästelung des Trigeminus an die Oberfläche trete.

Auffällig finde ich in den vorläufigen Mitteilungen von Dr. Krogius ferner die Stelle, auf Seite 80, wo es heißt: „Bei den Blinden ist die Druckempfindlichkeit der Stirn größer als diejenige des Fingers, bei Sehenden umgekehrt."

Daß die Fingerspitzen der Blinden, besonders die der Zeigefinger, hartfühliger sind als die der Sehenden, hat Griesbach vor ca. 10 Jahren gezeigt, und ich habe diese Erscheinung in meiner Schrift „Zur Blindenphysiologie" zu deuten gesucht. Fingerspitzen und Handrücken sind aber auch bei Sehenden für Härchendruck viel hartfühliger, als Stirn, Augenlid, Jochbein, Ohrmuschel etc. Ich habe übrigens Dr. Krogius brieflich darauf aufmerksam gemacht, daß es meines Erachtens für unsere Frage nicht darauf ankomme, Blinde mit Sehenden, sondern fernfühlige Personen mit andern zu vergleichen, weil auch viele Blinde nicht fernfühlig sind. — Die durchschnittliche Ueberlegenheit der Blinden über die Sehenden bezüglich des Druckgefühls, die Dr. Krogius gefunden hat, dürfte sich aus dem Umstande erklären, daß der Prozentsatz der Fernfühligen unter den Blinden viel größer ist, als unter den Sehenden.

Wenn Dr. Krogius sich dies vergegenwärtigt und das eigentliche Ferngefühl seiner Versuchspersonen mißt, wird er wohl von der etwas gewalttätigen Deutung seines Ergebnisses, die auf falscher Voraussetzung beruht, zurückkommen und auch dem Drucksinn den ihm gebührenden Anteil an der Erregung des Ferngefühls — neben dem Temperaturgefühl — zuerkennen. Seine Blinden zeigten ja auch höhere „Härchenempfindlichkeit“.

Wichtig bleibt seine Feststellung, daß die Haut (Temperatursinn) das Hauptorgan des „sechsten Sinnes“ sein müsse — und daß das Gehör nicht für das Ferngefühl, sondern als Gehör für die Orientation ein wichtiges Hülfsmittel bildet.

Neue Versuche.

Sehr interessante Auskunft über die Wirkung der Lufttemperatur auf die Hautempfindlichkeit haben uns wieder Versuche gegeben, welche wir kürzlich mit einem vierundfünfzigjährigen Blinden (No. 38) angestellt haben, der vor bald 30 Jahren in unserer Anstalt als Hülfslehrer und später im franz. Jura als Klavierstimmer tätig war. Dieser Blinde orientiert sich in seiner gebirgigen Heimat allein in einem Umkreise von mehreren Stunden.

Er wurde nur mit einer Filzplatte geprüft. Aus einem warmen Zimmer wurde er (Ende Dezember) mit bedecktem Kopfe (Hut) in den ungeheizten Turnsaal geführt. (Temperatur + 8° C.) — Bei den 3 ersten Versuchen — vor dem Gesicht und links — zeigte sein Ferngefühl noch eine Tragweite von 50.50 und 35 cm. Dieselbe sank aber gleich bis auf 12 cm herunter, weil die Haut durch die Kälte unempfindlich geworden war. Die Mittel betrugen bei 22 Versuchen:

Vorn . . .	28
links . . .	18
rechts . . .	15
hinten . . .	0 (wie immer)

Der Blinde wurde dann in einen 18° warmen Saal gebracht. Die Haut zeigte sich anfangs noch wenig empfindlich. Die ersten Wahrnehmungen schwankten zwischen 24 und 27 cm. Nachher stiegen aber die Zahlen wieder bis auf 40 und 45. Zwei spätere Versuchsreihen (56 Versuche) ergaben

	bei 13° Wärme,	bei 16° Wärme
Vorn	60	63
links	45	48
rechts	49	45
hinten seitlich (Ohrmuschel	0	15

Da das Gesicht beim Eintritt in den Saal abgekühlt war, erfolgte die erste Wahrnehmung erst bei 25 cm. Die Distanz stieg aber zusehends und erreichte vor dem Gesicht schließlich 75 Centimeter. — Es bedeutet dies ein Steigen von 200 %.

Auch hier zeigte sich also bei höherer Lufttemperatur wieder, wie in der Regel, größeres Ferngefühl infolge größerer Hautempfindlichkeit.

Dies ist meines Erachtens der wesentlichste Einfluß des Temperatursinns. — (Zu vergleichen meine Seite 35.) Drucktabelle 8.

Dieser Blinde orientiert sich, wie schon gesagt, auf bekannten Wegen sehr gut. Sein Ferngefühl ist noch bedeutend; früher soll es nach seiner Aussage „besser“ gewesen sein. Es hat sich also nicht entwickelt. Vor Fuhrwerken etc. könnte es ihn natürlich nicht rechtzeitig warnen, weil seine Tragweite bei ihm, wie bei allen, zu klein ist. Die Warnung käme zu spät. — Er verläßt sich bei der Orientation wesentlich auf das Ortsgedächtnis, das Gehör als solches, das Getast der Füße, das Temperaturgefühl (bei Wind) und gelegentlich auf den Geruch. — Wenn er nicht sehr aufmerksam ist, stößt er zuweilen doch an. Selbst bei einer Versuchsreihe finden wir, infolge von Unachtsamkeit, zwischen zwei 50 eine 0.

Schnee, Wind, starker Regen und Geräusch stören ihn sehr. Am besten orientiert er sich, wie wohl alle Blinden, bei absoluter Stille in dunkler Nacht. Die Erblindungsursache ist nicht genau bekannt. Der Blinde glaubt, mit sehr schwachem Sehvermögen geboren zu sein, das nach und nach immer schwächer geworden sei. Nach seiner Meinung handelt es sich um Sehnervenschwund. Ich glaube aber an vorausgegangene Augenentzündung der Neugeborenen. Die Augäpfel sind klein und eingesunken.

Dieser Mann hatte auch noch eine blinde Schwester.

(Ich habe 2 Familien mit je 4
2 „ „ „ 3
10 „ „ „ 2
blinden Kindern gekannt).

No. 39 (F. G.) zeigt bei 1° Wärme im Turnsaal folgende Durchschnittstragweite des Ferngefühls:

Vorn . . .	33 cm
links . . .	22 „
rechts . . .	0 „
hinten . . .	0 „

Prüfung im Andachtssaal bei 16° Wärme:

Vorn	50 cm
links	51 „

rechts . . . . 0 cm
links hinten (am Ohrmuschelrand) . 10 „

Augenentzündung der Neugeborenen scheint erste Erblindungsursache zu sein. Auch das rechte Ohr hat lange an Eiterfluß gelitten; der Gehörgang ist erweitert und das Trommelfell scheint sehr tief zu liegen, wenn es überhaupt intakt ist. — Auf dieser Seite ist das Ferngefühl gleich 0. — Man könnte also an Schall denken, wenn nicht auch in diesem Falle die höhere Lufttemperatur die Durchschnittstragweite des Ferngefühls um 80 % erhöht hätte. Daß diese Steigerung durch Wärme mit Schall nichts zu tun hat und haben kann, braucht wohl nicht gesagt zu werden. Der Unterschied zwischen rechts und links erklärt sich aber aus der großen Verschiedenheit des Druckgefühls (siehe Drucktabelle No. 7).[1] Auf der linken Stirnseite und in der linken Ohrmuschel wird das Tasthärchen No. 1 (Beugungswiderstand 0,001 Gr.) lebhaft empfunden; auf der rechten Stirnseite dagegen sind 10 mg. und in der rechten Ohrmuschel sogar ca. 500 Milligramm erforderlich! — Dies erklärt alles! Vorn ist das Ferngefühl noch normal, weil wenigstens die linke Seite der breiten Stirn und die linke Gesichtshälfte sehr druckempfindlich sind; es wäre offenbar viel stärker, wenn auch die rechte Gesichtsseite normale Druckempfindung besäße.

Es erinnert dies an den im Internationalen Archiv S. 180 u. 181 (und Drucktabelle 6) beschriebenen Fall. (Versuchsperson No. 34). Dort bewirkt aber die Einseitigkeit des Drucksinnes, die sich wesentlich auf Stirn und Jochbein beschränkt, nur eine gewisse Unsicherheit vor dem Gesicht (sehen durch Brille mit ungleichen Gläsern), während sich ein Unterschied zwischen „rechts“ und „links“ nicht nachweisen läßt. Die äußeren Augenwinkel (Schläfen) und alle Teile der Ohrmuschel zeigten sich auf beiden Seiten gleich druckempfindlich.

No. 40 (R. V.) ist an den Pocken erblindet. Diese Blinde ist im Turnsaal bei 1° Wärme nur seitlich geprüft worden, weil sie vor dem Gesicht die Annäherung der Platte auf 50 cm zu sehen glaubte, obwohl sie kaum Tag und Nacht unterscheidet.

Man fand folgende Mittel:

Links . . . 32
Rechts . . . 29

Der geheizte Versammlungssaal (Aula) konnte verdunkelt werden, so daß die Mitwirkung des äußerst schwachen Sehvermögens ausgeschlossen war.

[1]) Seite 35.

Vor dem Gesichte setzte die Wahrnehmung bei 27 cm ein, stieg dann aber successiv mit der Erwärmung des Gesichts bis auf 55 cm. — Rechts und links zeigten sich anfänglich nur 21 und 26 cm. — Mit der Erwärmung des Körpers stieg aber die Tragweite nach und nach bis auf 40. — Die letzten 3 Versuche ergaben im Durchschnitt rechts und links 39. — Auch hier zeigt sich der Einfluß der Zimmertemperatur und der Erblindungsursache. (Hautkrankheit).

Noch auffälliger war der Temperatureinfluß bei No. 41 (M. J.) Die Erblindung soll in den ersten Lebenswochen eingetreten sein. Die Augäpfel sind weiße Kugeln. (Augenentzündung der Neugeborenen oder Masernerkältung?)

Bei 1° C. betrugen die Mittel:

Vorn . . .	23
links . . .	20
rechts . . .	25
hinten . . .	0

Im geheizten Saale (18° C), in welchen die Blinde aus dem kalten Turnsaale über den Hof und durch ungeheizte Gänge geführt wurde, zeigte die Haut anfänglich noch die durch Kälte bewirkte Unempfindlichkeit. Bei den 3 ersten Versuchen fand man:

Vorn . . .	29
links . . .	30
rechts . . .	25
hinten . . .	0

Sobald sich der Körper erwärmte, stieg das Ferngefühl bis auf

Vorn . .	60	Mittel . .	50
links . .	60	„ . .	42
rechts . .	55	„ . .	46

Bei 1° Wärme betrug der Durchschnitt 23
„ 18° „ „ „ „ 46
Zunahme genau 100 %.

Dies läßt sich weder aus Schallwellen, noch aus Wärmestrahlung der Objekte, sondern nur aus der mit der Temperatur steigenden Hautempfindlichkeit erklären.

Bei höherer Temperatur fühlte dieses Mädchen die rechts und links vorstehenden Platten, selbst, wenn sie von hinten kamen, auf der Rückseite der Ohrmuscheln bei 20—25 cm Entfernung! Es ist dies eine seltene Ausnahme.

Ihr Druckgefühl ist äußerst fein. Mit Ausnahme des Lippenrots und der Hände fühlte sie überall das feinste Tasthärchen No. 1 (siehe Drucktabelle No. 7). Sogar der ganze Ohrmuschelrand war für No. I (0,001 Gr.) empfindlich. So erklären sich die so selten und nur bei höherer Temperatur auftretenden seitlichen Wahrnehmungen von hinten.

Die Prüfung von zwei erwachsenen männlichen Blinden (No. 42 u. 43) hat, wie nach den Erblindungsursachen zu erwarten war, ergeben, daß sie keine Spur von Ferngefühl besitzen.

No. 42 ist vor $3^{1}/_{2}$ Jahren infolge Schusses in die Schläfe vollständig erblindet. Kein durch Schüsse Erblindeter (ich habe deren vier geprüft) hat bei uns Ferngefühl besessen. Das Gehör hat nicht gelitten; dasselbe ist sehr gut. Er hört das Ticken einer Taschenuhr links auf 555, rechts auf 490 cm Entfernung. Sein Druckgefühl ist aber, wie Drucktabelle 7 zeigt, außerordentlich hart. So erkläre ich mir das völlige Fehlen des Ferngefühls. Wenn dasselbe vom Gehör abhinge, müßte dessen Tragweite gerade bei ihm besonders groß sein. — Das Gegenteil ist der Fall. — Selbst bei erhöhter Temperatur spürt er die Platten in nächster Nähe des Kopfes nicht. — Sein Temperaturgefühl habe ich in der Weinachtszeit nicht prüfen können. Tatsache ist nur, daß selbst hohe Zimmertemperatur nicht ausreichte, um ihn zu irgendwelcher Fernempfindung zu befähigen. —

No. **54 (Ph. G.)** ein alter blinder Hülfslehrer, war auf einem Auge von Jugend auf blind; auf dem andern hat er später durch operative Eingriffe (Iridektomie) etwas Sehvermögen bekommen, das bis vor wenigen Jahren anhielt. Er zeigt weder rechts noch links, noch vorn mehr als Spuren von Ferngefühl, obwohl er 65 Jahre Zeit gehabt hätte, es zu bekommen, wenn die Blindheit als solche es erzeugte. Sein musikalisches Gehör ist heute noch gut. Er war ein sehr guter Sänger. Dasselbe ist von No. 55 (Ch. B.) einem Späterblindeten zu sagen, der vor ca. 4 Jahren infolge von Sehnervenschwund das Augenlicht verloren hat, aber heute noch nichts spürt, bis er anstößt.

Hier muß ich noch auf No. **9 (E. J.)** von der in der früheren Arbeit (Archiv) bei Drucktabelle 4 schon die Rede gewesen ist, zurückkommen. Ihr Ferngefühl, ihr Drucksinn und ihr Temperatursinn waren geprüft worden einige Wochen, nachdem man ihr im Febr. 1907 ein Auge herausgenommen hatte.

Sie zeigte damals, allerdings bei niedriger Temperatur, nur geringes Ferngefühl:

Vorn im Durchschnitt	23
Links	21
Rechts	14

Auch die Prüfung ihres Temperatursinns ergab das allerschlechteste Resultat; — ihr Drucksinn war, wohl infolge der Operation, völlig einseitig. (Drucktabelle 4).

Im Juli 1907 fanden wir dann bei höherer Lufttemperatur schon ein mittleres Ferngefühl von 34 cm.

Wir haben nun E. J. ein Jahr nach der Operation nochmals geprüft und zwar bei Zimmertemperatur. Ihr Ferngefühl war wieder bedeutend gestiegen.

Es zeigte im Durchschnitt (Mittel aus mehreren Prüfungsreihen):

Vorn	61 cm
Links	44 „
Rechts	44 „

Ich wiederholte auch die Druckmessungen, und es zeigte sich, daß die Einseitigkeit beinahe völlig geschwunden ist. Nur einige Stellen der linken Stirnseite waren noch wenig empfindlich. Die unteren Teile derselben und die Partien in der Nähe der Mittellinie, ferner alle anderen Teile, welche für das Ferngefühl in Betracht kommen, zeigen wieder feine Druckempfindlichkeit, die dessen Steigen erklärt. — Man findet auf Drucktabelle 8 die Ergebnisse beider Jahre.

No. **43 (D. B.)** die taub-halbblinde D. B., zeigt hartes Druckgefühl und kein Ferngefühl (Drucktabelle 8), während die taubblinde M. Wenner (No. 18) solches besitzt — (s. Drucktabelle 5 im Archiv). — (D. B. hat noch einen taub-halbblinden und einen tauben und schwachsichtigen Bruder).

Die Trommelfelle können bei No. 18 und 43 weder für Hörzwecke noch für taktile Reize ernstlich in Betracht kommen. Sie sind teils verknorpelt, teils verschwunden.

Hätten wir nur No. 43 (D. B.) geprüft, so wären wir nach althergebrachtem Verfahren der Verallgemeinerung zu dem Satze gekommen: „Die Taubblinden haben kein Ferngefühl.“ Die Prüfung von No. 18 (Magdal. Wenner) und die Erkundigungen in Neapel, Rom, Wenersborg und Boston, ferner bei persönlichen Bekannten Helen Kellers hätten hingegen ergeben: „Die Taubblinden haben Ferngefühl.“

Die Wahrheit liegt in der Mitte und lautet: Auch Taubblinde haben Ferngefühl, wie hörende Blinde und Vollsinnige — aber nicht alle, — so wenig als alle hörenden Blinden und Sehenden.

Eine sehr interessante Versuchsperson ist ferner unsere Musiklehrerin No. **44 (Frl. A. St.)** Sie war von Jugend auf schwachsichtig, konnte aber doch als „Sehende“ das Leipziger Konservatorium durch-

laufen. Sie geht allein durch ganz Mülhausen und begleitet oft Blinde. Ich zähle sie deshalb zu den Sehenden.

Wir haben auch sie mit Filz- oder Glasplatten auf Ferngefühl geprüft (bei festverschlossenen Augen in verdunkeltem Zimmer). — Wenn man ihr die Platten bis auf 70 cm näherte, prallte sie anfangs zurück und war nicht mehr zur Ruhe zu bringen. „Es komme ihr vor wie ein Gespenst, oder wie wenn man sie hypnotisieren wollte." Sehr bald trat infolgedessen Abspannung ein, so daß die letzten Versuche nur noch eine Tragweite von 20 cm ergaben. Deshalb sinkt das Mittel vorn auf 59, links auf 37 und rechts auf 38 cm. — Ihre Hörweite für das Ticken einer Taschenuhr beträgt links nur 200, rechts 190 cm, während ihr Ferngefühl dem der empfindlichsten Stockblinden nahe kommt und den Durchschnitt weit übersteigt. Da sie sich bei der Orientation immer auf Gehör und Gesicht verlassen hatte, kannte auch sie ihr Ferngefühl nicht.

Eine weitere sehende Versuchsperson ist No. 53 (Frl. S. L.) ein Bureaufräulein. Sie wurde von einer Kollegin mehr zum Scherz veranlaßt, sich prüfen zu lassen, weil sie ihr manchmal etwas nervös vorkam. — Tatsächlich zeigte sie vorn bis 37 cm, durchschnittlich 27 cm, links 18 cm und rechts 20 cm Ferngefühl. Es entspricht dies mindestens den Durchschnittszahlen der Blinden.

Die Tragweite ihres Gehörs ist viel bedeutender als bei No. 44.

Dies ist die vierte fernfühlige sehende Person, die wir in der Anstalt gefunden haben. Mehr als 5 sind überhaupt nicht geprüft worden. Ausserhalb der Anstalt kenne ich z. Z. zwei, einen Arzt und einen hohen Beamten. Dies zeigt aufs neue, daß ein Sehrest das Ferngefühl nicht beeinträchtigt.

Drucktabelle No. 7.

	No. 39 (F. G.) 30 Jahre							No 40 (R. V.) 29 Jahre							No. 41 M. J. 22 Jahre							No. 42 (G. K.) 20 Jahre						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VI	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Stirn	1.5			r 5				5							5												5	
2. Augenbrauenhaut	1.5		r. 5					5							5												5	
3. Augenbrauen	1.5		r. 5					5							5											5		
4. Ob. Augenlid		1.5				r. 5		5																			5	
5. Wimpern	1.5							5							5								5					
6. Auß. Augenwinkel			1.5		r. 5			5							5									5				
7. Wange		1.5	r. 5						5						5										5			
8. Nasenspitze			5						5						5												5	
9. Lippenrot					5					5								5									5	
10. Kinn					5				5						5											5		
11. Ob.Ohrmuschelrand									5						5												5	
12. Ohrläppchen.	1.5		r. 5					5							5										5			
13. Inn. Ohrmuschel	1.5						r 5	5							5										5			
14. Gehörgangmündung	1.5							5							5								5					
15. Rückseite der Ohrmuschel				l. 5			r. 0		5						5												1.5	r. 5
16. Nacken		r. 5							5							unzugänglich											5	
17. Handrücken							5						5							5								5
18. Lesefinger							5 *							5						5 *								5
19. Ringfinger						1.5	r. 5						5							5								5
20. Daumen							5							5						5								5

Mittleres Ferngefühl	No. 39	No. 40	No. 41	No. 42
	* Liest viel.		* Liest wenig	
bei ca. 1° Wärme.	(Vorn und links) 27 cm	31 cm	23 cm	0
bei ca. 16—18° „	„ „ „ 50 „	39 „	46 „	0
	(Rechts immer) 0 „			

Drucktabelle No. 8.

	No. 38. Ch. M. 55 Jahre							No. 9 (E. J.) 1907							No. 9. (E. J.) 1908							No. 43. D. B. Taubbl.						
	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII	I	II	III	IV	V	VI	VII
1. Stirn	5								r 5		15				5								5					
2. Augenbrauenhaut	5								r 5	15					5								5					
3. Augenbrauen	5								r 5	15					5								5					
4. Ob. Augenlid		5							5						r 5	15							5					
5. Wimpern	5							5							5							5						
6. uß. Augenwinkel	5							r 5							5								5					
7. Wange	5							5							r 5	15							5					
8. Nasenspitze		5								5					5								5					
9. Lippenrot			5							5								5									5	
10. Kinn								5							5											5		
11. Ob.Ohrmuschelrand	5							5					5													5		
12. Ohrläppchen	5									r 5			15		r 5	15							5					
13. Inn. Ohrmuschel	5									r 5			15		5								5					
14. Gehörgangmündung	5							r 5	15						5								5					
15. Rückseite der Ohrmuschel	5									r 5		15								5						5		
16. Nacken	5													5							5		5					
17. Handrücken						5					5							5										5
18. Lesefinger							5*						5							5							5	
19. Ringfinger							5				5							5									5	
20. Daumen							0*				5							5										5
	VII (500 Milligr.) noch zu schwach. (Liest viel)							Bei 7—10°: 19							Bei 1—5°: 53							0						
	Mittlere Tragw. des Ferngefühls: Bei 8°: 15—18 cm; 13—16°: 51 „							Bei 23°: 34														0						

Die hier beschriebenen Versuche, welche ich hauptsächlich mit früheren Zöglingen gemacht habe, welche zu Weihnachten 1907 auf Besuch gekommen waren, zeigen wieder deutlich die wesentliche Abhängigkeit des Ferngefühls vom Drucksinne, den Einfluß der Lufttemperatur auf die Hautsensibilität und den Zusammenhang dieser Hyperaesthesie mit gewissen Erblindungsursachen. Feines Druckgefühl entsprach wieder, wie in allen früheren Fällen, bedeutendem Ferngefühl (Nr. 38, 40 u. 41), einseitiges Druckgefühl einseitigem Ferngefühl (No. 39 u. 9) und schlechtes Druckgefühl (Nr. 42 u. 43) völligem Mangel an Ferngefühl.

Bei höherer Temperatur stieg letzteres um 30—200 Prozent. — Während im März bei 7—10° Wärme keine Versuchsperson die Platten (Filz, Glas Holz) hinter und über dem Kopfe spürte, zeigten einige sehr Feinfühlige bei höherer Temperatur seitlich hinten eine Spur von Ferngefühl (10—20 cm), aber nur solche, die im Nacken, besonders aber am seitlichen Ohrmuschelrand und auf der Rückseite der Muschel sehr druckempfindlich sind.

Alle diese Personen bezeichnen die Rückseite der Muschel (zuweilen auch den Nacken) als empfindende Stelle. Mit Schall hat dies natürlich nichts zu tun. Die strahlende Wärme könnte, trotz der großen Temperaturempfindlichkeit des Nackens, nur dann angerufen werden, wenn nachzuweisen wäre, daß der Temperatursinn mit dem Drucksinn steigt und fällt.

Über den Köpfen wird auch bei hoher Temperatur nichts empfunden. Ich erkläre dies aus der relativen Hartfühligkeit des oberen Ohrmuschelrandes, der, wohl infolge der fortwährenden Reibung durch die Kopfhaare, die Druckempfindlichkeit einbüßt und zu klein ist. —

Stockblinde, die durch Unfälle (Schüsse usw.) das Augenlicht verloren haben, scheinen niemals Ferngefühl zu besitzen (wenn nicht die Disposition dazu schon bestand), vielleicht weil die Haut nicht gelitten hat. Nur schwer erkrankte Körperteile behalten „Wettervögel". —

Blinde und Taubblinde, die durch Infektionskrankheiten (Hautkrankheiten mit Einschluß der Augenentzündung der Neugeborenen) das Augenlicht verloren haben, scheinen immer fernfühlig zu sein.

Daß auch Vollsinnige in Zeiten nervöser Überreizung, nach Gesichtsschmerzen, oder auch dauernd Ferngefühl zeigen können, haben wir gesehen. Auch unter den Versuchspersonen von Dr. Krogius befand sich eine sehende Lehrerin, die Ferngefühl besitzt.

Nach meiner Üeberzeugung beruht dasselbe auf Überempfindlichkeit der Haut für taktile und — in zweiter Linie — für thermische Reize. —

* * *



Cranio-tympanale Schallleitung.

Es ist in der Experimentellen Pädagogik vor einiger Zeit die Vermutung ausgesprochen worden, daß die Schallleitung durch die Schädelknochen (Cranio-tympanale Schallleitung) bei den Fernwahrnehmungen der Blinden eine gewisse Rolle spielen könnte. — Die eigentümliche Druckempfindung, welche wir Ferngefühl nennen, löst sich nach allen mir gewordenen Mitteilungen auf der Haut, fast ausnahmslos auf der unbedeckten Kopfhaut, mit Einschluß des für taktile Reize äußerst empfindlichen Trommelfells aus. Ein Blinder (Dr. Cohn-Berlin) fühlt die Nähe von Gegenständen hauptsächlich mit dem Oberarm — und einer (Nr. 2, J-Sch.) hat mir in einem einzigen Falle erklärt, daß er mit der Hand „etwas gespürt“ habe. —

Es ist nun, erstens, fraglich, ob die Schädelknochen solche Schallwellen, die für das Trommelfell zu schwach sind, aus der Luft aufnehmen und zu dem Gehörsorgan leiten können,

zweitens, ob solche unhörbaren Schallwellen dieses eigenartige Gefühl auf der Haut sogar an Armen und Händen auszulösen vermögen. —

Nach Betzold und nach meiner eigenen Erfahrung mit einem jungen Manne, dem vorübergehend beide Trommelfelle fehlten, ferner an Blinden und Taubblinden, nehmen die Schädelknochen selbst starke Schallwellen aus der Luft nicht auf. —

Wenn aber ein „tönender“ Körper, z. B. eine schwingende Stimmgabel, mit dem Kopfe in Berührung gebracht wird, ist die Schallempfindung weit stärker, als wenn der Körper nur (bei offenen Ohren) in der Nähe des Kopfes tönt. — Meistens wird dieser Ton aber nur mit einem Ohr wahrgenommen und zwar nicht immer mit dem, welches der berührten Seite entspricht. — Unsere Taubblinden nehmen auch dann nichts wahr, wenn man ihnen die stärkste schwingende Stimmgabel auf die Schläfen, das Felsenbein oder in die Ohrmuschel setzt. — Ich selbst bin nicht mehr feinhörig. Das rechte Ohr ist aber noch etwas besser als das linke, und doch höre ich bei offenen Ohren alles links, selbst wenn man mir die schwingende Stimmgabel auf die rechte Schläfe, das rechte Felsenbein oder in die äußere Falte der rechten Ohrmuschel setzt. Bei verschlossenen Ohren dagegen höre ich eine auf die rechte Schläfe gesetzte Stimmgabel rechts. — Ähnliche, wenn auch zuweilen weniger ausgeprägte Einseitigkeit zeigen auf den folgenden Tabellen 94 % aller Versuchspersonen. —

Wenn die Knochen unhörbare „Schallwellen“ aus der Luft aufnehmen und zum Trommelfell leiten könnten, wenn solche Wellen Erreger des Ferngefühls wären, dann müßte bei allen Personen mit ein-

seitiger Leitung oder Wahrnehmung auch das *Ferngefühl einseitig* sein. Die für Knochenleitung empfindlichere Seite müßte in *allen* Fällen auch größeres Ferngefühl besitzen als die andere.

Um dies zu ermitteln habe ich den auf Ferngefühl geprüften Personen — und einigen mehr — eine schwingende Stimmgabel der Reihe nach auf 12 verschiedene Stellen des Kopfs gesetzt und notiert, ob sie den Ton links, oder rechts, oder auf beiden Seiten hörten. Wahrnehmungen mit dem linken Ohr sind in den folgenden Tabellen (Seiten 41 und 42) mit l, solche mit dem rechten Ohr mit r und unsichere Wahrnehmungen (mit beiden Ohren) mit ? bezeichnet. —

Während dieser Versuche wurden beide Ohren mit je einem Finger durch Druck auf die Decklappen fest verschlossen, sodaß das Trommelfell *von außen nicht erregt* werden konnte. — Bei Gehversuchen (Orientation) ist das Verstopfen mit den Fingern ungeeignet, weil der Blinde, sobald er sich unsicher oder in Gefahr fühlt, alle ihm gebliebenen Sinne und auch die Hände verfügbar haben will — und deshalb nur zu leicht in Versuchung kommt, den Verschluß zu lösen. Für diese Versuche aber, die keine Gefahr mit sich bringen, ist der Fingerverschluß, weil der dichteste, auch der beste.

Die Stimmgabel wurde an folgenden Stellen aufgesetzt:

I. Mittellinie vom Hinterkopf über den Scheitel und die Nase zum Kinn.

1. ca. 3 Centimeter über dem Hinterhauptloch.
2. Scheitel.
3. Nasensattel.
4. Kinn.

II. Links.

5. Mitte zwischen Scheitel und Ohröffnung.
6. Schläfe.
7. Felsenbein.
8. Jochbein.

III. Rechts.

9. Mitte zwischen Scheitel und Ohröffnung.
10. Schläfe.
11. Felsenbein.
12. Jochbein.

Der Gebrauch *einer* Stimmgabel eignete sich für die Mittellinie; für die seitlichen Versuche stellte er sich bald als ungeeignet heraus, weil die Blinden in Versuchung kamen, sich durch die Hautempfindung beeinflussen zu lassen und die Seite, auf welcher sie die Stimmgabel *fühlten*, auch als die hörende zu bezeichnen. Um nicht irregeführt



zu werden, setzte ich immer gleichzeitig eine schwingende und eine stumme Gabel auf die genannten Seitenteile des Kopfes, die eine links, die andere rechts, so daß die Versuchspersonen nie wissen konnten, welche von beiden in Schwingung war. Sie mußten einfach angeben: „Links“, „rechts“ oder „unbestimmt“. (Tabelle S. 41 und 42.)

Prüfung der Hörweite. (Tabelle S. 41 und 42.)

Es wurde auch die Hörweite mit Hülfe einer Taschenuhr geprüft (immer mit derselben). — Die Uhr hat den Vorzug, daß das Ticken immer genau gleich stark bleibt.

Auf einer langen Stange, die an zwei ca. 50 cm von einander entfernten Stützen befestigt war, wurden, von der Mitte aus, die Entfernungen von 5 zu 5 cm bezeichnet. Die Versuchsperson stellte sich zwischen die beiden Stützen. — Die Uhr wurde den Versuchspersonen längs der Stange genähert, bis das Ticken vernehmbar war. — Sobald die Versuchsperson dasselbe hörte, sagte sie „ja“, wenn sie es nicht mehr hörte, „nein“. — Die Aussage erfolgte in der Regel nicht an der äußersten Gehörgrenze, sondern erst, wenn das Geräusch sehr deutlich wahrgenommen wurde. Der Experimentator hielt dann die Uhr hinter den Rücken. Die Person hörte sie nicht mehr und sagte „nein“. — Er brachte die Uhr wieder in etwas größerer Entfernung an die Stange. Wurde sie wahrgenommen, so lautete es „ja“, sonst „nein“, — (Vexierversuche). — So wurden durchschnittlich 20—30 Versuche erforderlich, bis die äußerste Hörgrenze eines Ohr's ermittelt war. Die gefundene Zahl wurde in Centimetern in die Tabelle eingetragen (Spalten 16 u. 17). Daneben setzte ich zum Vergleich die mittlere Tragweite des Ferngefühls „links“ und „rechts“, wie sie bei ruhiger Körperhaltung und verschiedenen Temperaturen ermittelt worden war. — (siehe Band IV des Internationalen Archivs für Schulhygiene 1907, Seiten 139—157 u. 180—184, oder das Jubiläumsbuch der Blindenanstalt zu Illzach - Mülhausen, (Seiten 315—326) [Wilhelm Engelmann, Leipzig 1907].

	Knochenleitung															Gehör						
	Mittellinie				Links				Rechts				Total			Hörweite (Uhr)		Musikgehör		Mittler. Ferngf.		
	1. Hinterkopf	2. Scheitel	3. Nasensattel	4. Kinn	5. Kopfseite	6. Schläfe	7. Felsenbein	8. Jochbein	9. Kopfseite	10. Schläfe	11 Felsenbein	12. Jochbein	Links	Rechts	Ungewiß	Links	Rechts	I. Reihe	II Reihe	Links	Rechts	Alter
No. 1. (H. W.)	l	l	l	r	l	r	l	?	r	r	r	l	6	5	1	1010	850	f	f	38	37	13
„ 2. (J. Sch.)	r	r	l	?	r	l	l	l	l	l	r	l	7	4	1	440	275	f	f	32	41	15
„ 3. (E. L.)	l	l	r	l	l	l	l	l	r	l	r	l	9	3	–	100	100	f	f	0	0	13
„ 4. (A. S.)	r	r	r	l	r	r	r	r	r	r	r	r	1	11	—	160	180	f	?	11	12	14
„ 5. (J. Sch.)	l	r	l	l	r	l	l	l	l	l	l	l	10	2	—	210	25	r		16	17	17
„ 6. (M. Br.) g	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	—	12	–	60	20	f				35
o	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		12	–							
„ 7. (M. J.) g	?	r	?	r	?	r	l	?	r	r	l	r	2	6	4	240	400			39	31	29
o	r	?	r	r	r	l	l	r	r	r	r	r	2	9	1							
„ 8. (M. W.)	r	r	r	r	r	l	l	l	l	l	r	l	6	6	—	320	370	f		30	26	22
„ 9. (E. J.)	l	l	l	l	?	l	r	l	l	l	r	r	8	3	1	140	40	r		21	14	16
„ 10. (E. Sch.)	r	?	?	l	l	l	l	l	?	?	?	l	6	1	5	250	160	r		0	0	14
„ 11. (L. F.)	r	r	?	r	l	l	l	l	r	r	l	r	5	6	1	300	350	r		27	26	9
„ 12. (A. E.)	l	l	l	l	r	l	l	r	l	l	r	r	8	4	—	160	390	r		17	26	22
„ 13. (M. L.)	l	l	l	l	l	l	l	l	l	r	l	r	10	2	—	1220	1000	r		31	24	22
„ 14. (A. C.)	?	?	?	?	r	l	l	?	r	r	r	r	2	5	5	580	570	f		44	32	27
„ 15. (A. St.)	?	?	?	?	l	l	l	l	l	r	?	l	6	1	5	320	300	f		21	13	17
„ 16. (A. M.)																						
„ 17. (E. L.)	r	?	l	r	r	l	l	l	l	r	r	l	6	5	1	20	40			54	54	57
„ 18. (M. W.) (taubblind)	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	0	0		0	0	—	—	9	10	24
„ 19. (P. R.)	l	l	l	r	l	l	l	l	r	r	r	r	7	5	–	360	440	f	r	28	25	13
„ 20. (R. B.)	l	l	l	r	l	r	l	r	r	r	r	r	5	7	–	610	580	f	r	7	4	10
„ 21. (Ph. B.)	l	r	l	l	l	l	l	l	r	r	r	r	7	5	—	280	320	f		39	36	11
„ 22. (A. St.)	r	r	r	?	r	r	l	?	r	r	r	r	1	9	2	200	130	f		36	32	44
„ 23. (E. Sch.)																				0	0	
„ 24. (L. S.)	l	l	l	l	l	l	l	l	l	r	r	r	9	3	—	250	300	f	f	0	0	13
„ 25. (E. B.)	r	r	r	l	l	l	l	l	r	r	r	r	5	7		200	250					11
„ 26. (E. Z.)	r	r	r	r	r	l	l	r	r	r	l	r	3	9	—	0	290	f	r	7	3	9
„ 27. (M. K.)	l	l	r	r	r	r	l	r	l	r	r	l	5	7		650	200	f	r	9	10	11
„ 28. F. F. †																						
„ 29. (E. M.)	l	l	l	l	r	r	l	r	r	r	r	l	6	6		35	110	r		0	0	13
„ 30. (T. Z.)																120	260					15
„ 31. (K. K.)	l	l	l	l	r	l	l	l	r	r	r	r	7	5		260	300	f	f	39	31	22

	Knochenleistung															Gehör						
	Mittellinie				Links				Rechts				Total			Hörweite (Uhr)		Musikgehör		Mittler. Ferngf.		
	1. Hinterkopf	2. Scheitel	3. Nasensattel	4. Kinn	5. Kopfseite	6. Schläfe	7. Felsenbein	8. Jochbein	9. Kopfseite	10. Schläfe	11 Felsenbein	12 Jochbein	Links	Rechts	Ungewiß	Links	Rechts	I. Reihe	II. Reihe	Links	Rechts	Alter
No. 32. (S. Sch.)																				50	51	25
„ 33. (A. G.)																				51	52	26
„ 34. (F. W.)																				21	23	25
„ 35. (H. J.)																				35	49	18
„ *36. Frl. R. R.	r	l	l	r	l	l	l	l	l	l	l	l	10	2		860	860	r		22	20	34
„ *37. (H. J. L.) g	l	?	l	?	r	l	l	r	l	l	l	l	8	2	2	15	160	r		22	27	38
o	l	?	?	l	r	l	l	l	l	r	r	l	7	3	2							
„ 38. (Ch. M.)																				48	45	54
„ 39. (F. G.)																				50	0	30
„ 40. (R. V.)																				32	35	30
„ 41. (M. J.)																				43	46	22
„ 42. (G. K.)	r	r	?	r	l	l	l	r	l	l	r	r	5	6	1	555	490	f		0	0	22
„ 43. (D. B.) taub	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	0	0	0	0	0	—	—	0	0	23
„ 44. (Frl. A. St.)	l	l	?	?	l	l	l	r	l	r	l	l	8	2	2	200	190			37	38	36
„ *45. (M. K.) g	l	l	l	l	l	l	l	l	l	r	l	l	11	1		2	4	r				60
o	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	12	—	–							
„ 46. (J. K.) taub	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	0	0	0	0	0					16
„ 47. (F. S.)	l	l	?	l	l	l	l	l	l	l	r	l	10	1	1	320	380	r		23	20	24
„ 48. (K. Sch.)	l	r	?	?	r	l	l	r	l	l	r	l	6	4	2	300	530			10	9	17
„ 49. (H. T.)	r	r	r	?	l	l	l	l	l	r	l	l	7	4	1	950	1000			23	23	24
„ 50. (E. H.) o	r	l	r	r	r	r	l	l	l	r	r	r	4	8		170	200	r		13	15	21
„ 51. (K. K. t) g	l	l	?	l	l	l	l	l	l	l	l	l	11	—	1	620	370	r				22
o	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		12								
„ 52. (M. Kp.) g	r	r	r	l	r	r	l	r	r	r	r	r	2	10		35	85	r		6	4	23
o	r	r	r	l	r	l	l	r	r	r	r	r	3	9								
„ *53. (S. L.)	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r		12		650	500	r		18	20	21
„ *54. (R. K.)																415	290	—				30
„ 55. (Ph. G.)	?	l	l	r	l	l	l	l	l	r	r	l	8	3	1	5	5	r		4	4	65

Bemerkungen zu den Tabellen.

Da ich gegenwärtige Arbeit nur als Fortsetzung und Ergänzung des früher im Intern. Archiv für Schulhygiene (Band 4) veröffentlichten Aufsatzes betrachte, auf den ich oft hinweisen muß, so führe ich hier alle Personen auf, welche bei irgend welchen Versuchen beteiligt waren. — Ich lasse nur die vollsinnigen Bediensteten weg, welche lediglich der Prüfung des Temperatursinns unterzogen wurden. — Kinder unter 9 Jahren sind nicht geprüft worden. —

Die mit * bezeichneten Versuchspersonen sind Sehende im Alter von 20—60 Jahren. No. 16 und 28 haben nur vor einem Jahre die Gehversuche an Wänden, Brettern und Bäumen mitgemacht.

No. 23 ist nur auf Ferngefühl geprüft worden, das ihm ganz fehlt, obwohl er seit 14 Jahren blind ist, sich frei bewegt und sehr gut orientiert. —

Bei No. 32, 33, 34 und 35, die z. Z. nicht in der Anstalt sind, ist letztes Jahr außer dem Ferngefühl auch der Drucksinn geprüft worden. (S. Drucktabelle 6 im J. A. f. Sch. 1907.) —

Dasselbe gilt von No. 38, 39, 40 und 41 (Drucktabellen 7 und 8 in dieser Arbeit).

Ein Zusammenhang zwischen Ferngefühl, Cranio-tympanaler Schallleitung (und Hörweite) läßt sich in diesen Tabellen nicht finden.

Die taubblinde M. W. (No. 18) nimmt, wie die ebenfalls stocktauben No. 43 und 46, keinen Ton wahr, obgleich sie Ferngefühl besitzt (s. Drucktabelle 5). — No. 29 (E. M.), die keine Spur von Ferngefühl zeigt, hört die Stimmgabel 6 mal links und 6 mal rechts. (Sie hat kürzlich wegen Eiterung der Gehörknöchelchen am rechten Ohr operiert werden müssen.)

No. 3 (E. L.), die kein Ferngefühl zeigt, ist für Knochenschallleitung genau so einseitig wie beinahe alle diejenigen, deren Ferngefühl bedeutend und auf beiden Seiten ungefähr gleich ist (No. 1, 2, 4, 5, 22, 36 etc.). In vielen Fällen finden wir die größere Zahl von Schallwahrnehmungen auf der Seite, auf welcher das Ferngefühl geringere Tragweite hat (No. 2, 5, 9, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 26, 37). Unter 40 Versuchspersonen zeigen nur 2 (No. 8 und 29) auf beiden Seiten genau dieselbe Zahl von Tonwahrnehmungen. No. 8 hat sehr starkes Ferngefühl, No. 29 aber keines.

Diese fast überall zutage tretende Einseitigkeit ist besonders auffallend. Die in der Mittellinie aufgesetzte Stimmgabel wurde bei verschlossenen Ohren öfter links als rechts gehört. Von der Mittellinie aus entfallen auf die linke Seite 67 oder 42 Proz., auf die rechte 56 oder 35 Proz.; 25, d. h. 15,5 Proz., sind unsicher, wohl doppelseitig, und die 3 Taubblinden vernahmen, wie immer, keinen Ton. —

Wenn ich die Stimmgabel auf die linke Kopfseite setzte, so wurde sie 96 mal (60 Proz.) links, 47 mal (29,5 Proz.) rechts, 12 mal (7,5 Proz.) nicht, und 5 mal (3 Proz.) unsicher gehört.

Wenn ich sie rechts aufsetzte, entfielen auf linksseitige Wahrnehmungen noch 61 oder 38,1 Proz., auf rechtsseitige aber 86 = 53,75 Proz., auf unsichere Wahrnehmungen nur 1 = 0,65 Proz. und auf O Wahrnehmungen, wie immer 12 = 7,5 Prozent.

So finden wir ein Total für

links	224	=	46,6	Proz.
rechts	189	=	39,4	„
O	36	=	7,5	„
unsicher	31	=	6,5	„
	480		100	„

Besonders auffällig ist, daß von den Schläfen aus in 24 Fällen und vom Felsenbein aus in 15 Fällen der Ton der Stimmgabel auf der entgegengesetzten Seite gehört wurde — und zwar vielfach mit dem Ohr, welches geringere Hörweite zeigt (z. B. No. 6, 8, 11, 12, 15, 20, 22, 26, 27, 37, 47 und 48). — Ein eigentümlicher Unterschied zeigte sich zuweilen zwischen der Prüfung bei offenen und derjenigen bei geschlossenen Ohren. No. 51 hörte bei Ohrverschluß alles rechts und bei offenen Ohren alles inks. Ähnliche, wenn auch nicht so auffällige Erscheinungen traten bei einigen anderen

Versuchspersonen zutage. Ich habe diese Doppelreihen g (geschlossen) und o (offen) bei No. 6, 7, 37, 49 und 55 verzeichnet. —

Anfänglich konnte ich mir diesen Wechsel nicht erklären. Ich glaubte, ihn der Erschütterung der zwischen Finger und Trommelfell eingepreßten Luft zuschreiben zu sollen. Nun trat aber ein Fall ein, welcher einer anderen Erklärung größere Wahrscheinlichkeit gab. Der sehende Kollege J. Lay (No. 37) hatte bei geschlossenen Ohren die rechts aufgesetzte Stimmgabel immer links gehört. Als ich sie ihm bei offenen Ohren auf dieselben Stellen (r. Schläfen, r. Felsenbein und Jochbein) setzte, hörte er sie zu seinem größten Erstaunen rechts. Der Versuch wurde mehrmals wiederholt — immer mit demselben Ergebnis. — Während wir uns die Köpfe darüber zerbrachen, ließ ich die Gabel absichtslos länger auf der rechten Schläfe stehen als gewöhnlich. Da erklärte Hr. Lay plötzlich: „Jetzt gehts hinüber; jetzt höre ich es wieder links!" Nun wurde mir die Sache klar. — Solange der Ton der Stimmgabel auch noch von außen gehört werden konnte, also durch die Luft und durch die Knochen zum Trommelfell gelangte, hörte Hr. L. denselben rechts. Sobald aber die Schallintensität so weit abgenommen hatte, daß der Schall auf ca. 15 cm von außen nicht mehr gehört werden konnte, trat wieder derselbe Fall ein, wie bei verschlossenen Ohren. Die Knochen nahmen den Schall aus der Luft nicht auf. — Ich habe das Experiment an mir und andern mit demselben Erfolg wiederholt. —

Es ist somit zur Beurteilung der cranio-tympanalen Schallleitung der Ohrenverschluß erforderlich. —

Die Erklärung der bei 38 von 40 Personen festgestellten Einseitigkeit überlasse ich den Berufsphysiologen.

Unter allen Umständen hat die Knochenleitung des Schalls mit dem Ferngefühl so wenig zu tun als der Schall überhaupt! —

Wenn starke Töne, die von einem den Kopf berührenden Körper ausgehen, absolut wirkungslos bleiben, wenn ferner starke Schallwellen durch die Knochen nicht aus der Luft übernommen und weiter geleitet werden, so ist doch wohl nicht einzusehen, daß unter der Hörschwelle liegende, also nicht mehr hörbare, verirrte, reflektierte „Schallwellen" wirksamer sein sollten; sonst müßte das Ferngefühl ja weiter tragen als das Ohr!!

Hörweite (Schärfe) und Ferngefühl.

Auch zwischen Hörweite und Ferngefühl besteht, wie ich im „Internat. Archiv" B. IV an verschiedenen Stellen gezeigt habe, kein Zusammenhang. Wenn das Ferngefühl durch Schallwellen ausgelöst würde, müßte es aber der Hörschärfe proportional sein! Schallwellen müßten dann, sobald sie zu schwach würden, um noch als solche (als Schall) wahrgenommen zu werden, das eigentümliche Druckgefühl auf der unbedeckten Kopfhaut auslösen, das wir Ferngefühl nennen. —

Personen, welche eine Taschenuhr auf 10 Meter Entfernung noch ticken hören, müßten demnach die sich weiter entfernende Uhr auf mehr als 10 Meter durch das Ferngefühl wahrnehmen! In Wirklichkeit aber zeigte letzteres gerade bei derartigen Personen (No. 1 und 49) rechts und links für viel größere Glas- und Filz-Platten (Reflektoren) nur eine Tragweite von 37 und 23 Centimetern. —

No. 17 (E. L.), unser blinder Musik- und Stimmlehrer, der schon mindestens 30 Klavierstimmer ausgebildet hat, zeigt für die Uhr nur eine Hörweite von links 20 und rechts 40 Centimetern. Sein mittleres Ferngefühl ist aber dem der Weithörigsten

bedeutend überlegen (rechts und links 54 cm, Maximum 90 cm). Er ist der Fernfühligste; den ich kenne. —

No. 20 (R. B.) hat bedeutende Hörweite (links 610, rechts 580 cm), aber nur minimales Ferngefühl von 4 bis 7 cm. — (Durch Schuß erblindet.)

No. 24 (C. S.) hat normale Hörweite (links 250, rechts 300 cm) aber kein Ferngefühl. (Durch Schuß erblindet.) Dasselbe gilt, wie schon gesagt, von No. 42 (G. K.) obgleich er die bedeutende Hörweite von 555 und 490 cm besitzt.

Nr. 18 (M, W.) dagegen hört nichts, selbst wenn man ihr die starke Stimmgabel, welche die Klavierstimmer brauchen, auf Schläfen, Felsenbein und tief in die Ohrmuschel setzt; schwaches Ferngefühl (durchschnittlich links 9 und rechts 10 cm) hat sie aber doch! —

Bei No. 5 (J. Sch.) beträgt die Hörweite links 210 cm, rechts aber nur 25 cm. Sein Ferngefühl ist aber rechts eher stärker als links. Dieselben „Widersprüche“ finden wir bei No. 2, 8, 11, 19, 25, 26, 27, 31, 47 und 50! Auch bei andern kann der große Unterschied der Tragweite des Ferngefühls rechts und links aus der Gleichheit oder der minimalen Differenz der Hörweite (No. 9, 14, 15, 20, 27, 31, 36), oder der geringe Unterschied des Ferngefühls (rechts und links) aus den Größen der Hörweite nicht erklärt werden (No. 25, 31, 37). —

Wie wenig das Ferngefühl der Hörweite (Hörschärfe) entspricht, zeigt folgende Zusammenstellung:

Links Hörweite	Ferngefühl	Rechts Hörweite	Ferngefühl
1220 cm	31 cm	1000 cm	31 cm
1010 „	38 „	1000 „	23 „
950 „	23 „	*860 „	20 „
*860 „	22 „	850 „	37 „
650 „	9 „	580 „	4 „
*650 „	18 „	570 „	32 „
620 „	— „	530 „	9 „
610 „	7 „	*500 „	20 „
580 „	44 „	490 „	0 „
555 „	0 „	440 „	25 „
440 „	32 „	400 „	31 „
360 „	28 „	390 „	— „
320 „	21 „	380 „	20 „
320 „	23 „	370 „	26 „
320 „	30 „	350 „	26 „
300 „	10 „	320 „	36 „
300 „	27 „	300 „	0 „
280 „	39 „	300 „	13 „
250 „	0 „	300 „	31 „
240 „	39 „	290 „	3 „
210 „	16 „	275 „	41 „
200 „	39 „	200 „	15 „
170 „	13 „	180 „	12 „
160 „	11 „	*160 „	27 „
140 „	50 „	160 „	0 „
100 „	0 „	130 „	32 „

Links Hörweite	Ferngefühl	Rechts Hörweite	Ferngefühl
35 „	0 cm	110 cm	0 cm
35 „	6 „	85 „	4 „
20 „	54 „	40 „	40 „
*15 „	22 „	40 „	54 „
5 „	4 „	25 „	17 „
*2 „	0 „	5 „	4 „
0 „	9 „	*4 „	0 „
0 „	7 „	0 „	10 „
0 „	0 „	0 „	0 „

Die mit * bezeichneten sind sehend. —

Mittlere Hörweite der 39 Blinden (links) 295 cm (rechts) 297 cm (Mittel 296 cm) [1]
„ „ „ 5 Sehenden „ 388 „ „ 363 „ „ 376 „
Mittleres Ferngefühl der 42 geprüften Blinden (links) 23 cm (rechts) 26 cm
„ „ „ 4 fernfühligen Sehenden „ 25 „ „ 26 „

Es ist besonders bezüglich der Hörweite zu berücksichtigen, daß das Durchschnittsalter der geprüften Sehenden 37 Jahre beträgt, während das der Blinden naturgemäß viel geringer ist. Wenn ich nur die gleichaltrigen Blinden auswähle, stellt sich der Durchschnitt für sie allein noch viel tiefer.

Auch die Hörweite (Hörschärfe) beeinflußt das Ferngefühl, wie obige Tabelle zeigt, nicht. „Feinhörig“ und „feinfühlich“ oder „fernfühlich“ dürfen nicht identifiziert werden; — (Siehe Kurventafel 1 am Schlusse.)

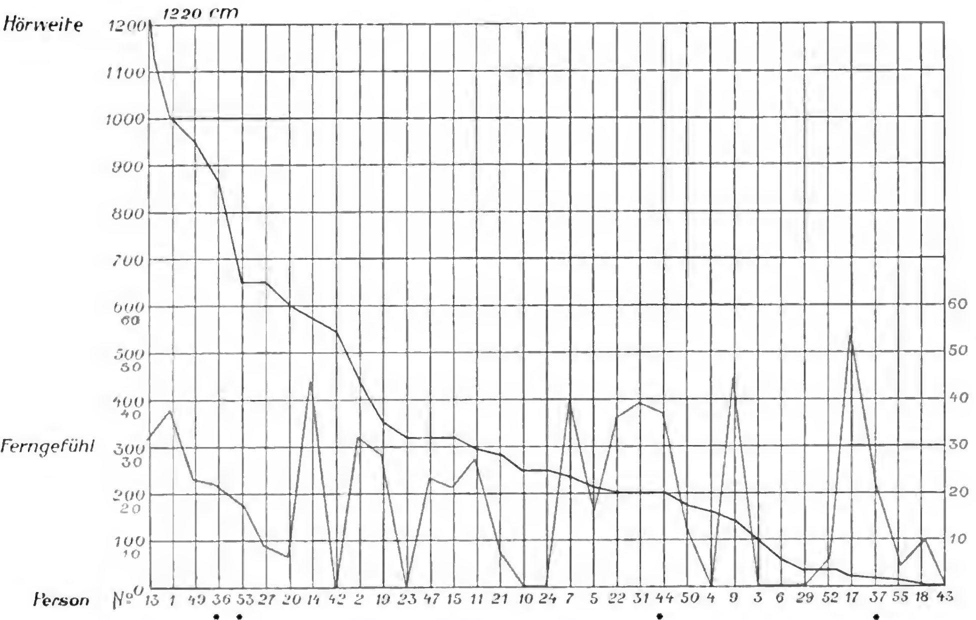
Es haben übrigens bei sehr vielen Blinden mit dem Gesicht auch die anderen Sinne, Gehör, Geruch und Getast, vielleicht auch der Temperatursinn, gelitten. Den Eindruck, welchen die vor 10 Jahren hier durch Prof. Dr. Griesbach ausgeführten Versuche — in Verbindung mit meiner langjährigen Erfahrung — auf mich gemacht haben, habe ich damals in die alten Worte gefaßt: „Wo ein Glied leidet, da leiden alle“. — Es gilt dies allerdings nicht von jedem Einzelnen. Ausnahmen bestätigen aber die Regel.

Bei der vergleichenden Prüfung des Gehörs, des Geruchs und Getasts hat sich ergeben, daß das Sensorium der Blinden — auch abgesehen von dem Gesicht — durchschnittlich dem der Sehenden nicht ebenbürtig war. — Auch Geheimrat Prof. Dr. med. Uthoff in Breslau bestätigt dies auf Grund eigener Beobachtungen in einer bei der Kaiserfeier 1908 in der Universität gehaltenen Rede. („Von den Blinden“ S. 19.)

Früher hat man gewöhnlich den Fehler gemacht, irgend ein Gebiet des Sensoriums von 2 oder 3 bevorzugten Blinden zu prüfen und die Ergebnisse zu verallgemeinern. Machte man die Versuche zufällig an einem oder zwei sehr Feinfühligen oder Feinhörigen, so folgerte man: „Die Blinden sind feinfühlig oder feinhörig“ etc. Es erinnert dies an den Reisenden, welcher in einem fremden Lande zuerst eine rothaarige Frau erblickte und dann sofort in seinem Reisebericht schrieb: „In diesem Lande sind die Frauen rot!“

Obige Tabellen zeigen nun aber (wie auch die früheren), daß solche Verallgemeinerungen unzulässig sind. — Wenn wir zufällig nur No. 1, 13 und 49 auf ihre

[1]) Die Taubblinden sind als Blinde mit in Rechnung gebracht; wenn ich die weglasse, so steigt das Mittel für die Blinden auf 321 cm.



Hörweite und Ferngefühl (links). Versuchspersonen nach der Hörweite geordnet. Hörweite: 1 cm = 1 Meter. Ferngefühl: 1 mm = 1 cm.

• No. 36, 53, 44 und 37 sind Sehende.

Schwarze Kurve: Hörweite Rote Kurve: Ferngefühl (links).

Hörweite geprüft hätten, so wären wir nach alter Methode zu dem Ergebnis gekommen: „Die Blinden sind äußerst feinhörig". Hätten wir dagegen nur No. 6, 17, 18, 52, 55 etc. geprüft, so hätte der Schluß gelautet: Die Blinden sind harthörig, besonders viel harthöriger als die Sehenden Nr. 36, 37 und 53. —

Ein abschließendes Urteil darf nur auf eine lange Reihe von Versuchen gestützt werden. — Besonders eigentümlich berührt es aber, wenn jemand von „Feinhörigen", „Feinhörigsten" und „Harthörigen" spricht, ohne auch nur ein einziges Ohr auf seine Hörweite geprüft, oder die an denselben Personen früher vorgenommenen Gehörsprüfungen berücksichtigt zu haben — und wenn er recht Harthörige als „Feinhörigste" bezeichnet, weil sie sich gut orientieren. — Ich habe die Gehörprüfungen vorläufig nur auf 5 Sehende ausgedehnt, die mir gerade zur Verfügung standen. —

Wenn es sich, wie s. Z. bei Griesbachs Untersuchungen, nur darum gehandelt hätte, Sehende mit Blinden zu vergleichen, dann wäre es nötig gewesen, dieselbe Zahl gleichaltriger Sehender zu prüfen. Der Hauptzweck unserer Versuche bestand aber darin, festzustellen, ob die Tragweite des Ferngefühls der Hörschärfe proportional sei. Dazu genügte die Messung der Hörweite der auf Ferngefühl geprüften Blinden und Sehenden. Letztere sind nicht besonders ausgesucht worden. —

Die letzte Tabelle zeigt deutlich bei Blinden und Sehenden, daß ein solcher Zusammenhang nicht besteht, — ferner, daß die 5 geprüften Sehenden durchschnittlich größere Tragweite des Gehörs zeigten, als die durchschnittlich viel jüngeren Blinden. — Der Unterschied zugunsten der Sehenden würde noch viel größer, wenn ich aus der Tabelle nur die mit den Vollsinnigen gleichaltrigen Blinden herausgesucht hätte. —

Es ist nicht zu vergessen, daß das Trommelfell, wie schon sein Name sagt, zur Haut gehört und für Berührung, also auch für Druck, der empfindlichste Teil derselben ist, vielleicht deshalb, weil es zum kleinsten Teil auf einer festen Unterlage ruht. — Wie die Druckempfindlickheit der Haut nicht nur von Stelle zu Stelle, sondern auch von Individuum zu Individuum verschieden ist, so werden auch die Trommelfelle als Ferntastorgane große Verschiedenheiten aufweisen. — Nun ist ein normales Trommelfell zwar Vorbedingung der Feinhörigkeit; letztere hängt aber ebensosehr von den inneren Gehörsorganen ab. Harthörigkeit und Taubheit können neben den feinsten Trommelfellen bestehen, wenn der innere Hörapparat gelitten hat. Es gibt ja auch Blinde, welche die schönsten Augen haben und doch die Sonne nicht sehen. —

Es ist aber anzunehmen, daß ein für Hörzwecke sehr feines Trommelfell auch sehr druckempfindlich sei, daß also Feinhörigkeit und Feinfühligkeit in einzelnen Fällen Hand in Hand gehen. — Das Trommelfell hängt eben fast ganz frei wie ein Vorhang zwischen dem äußeren und mittleren Ohr, während alle anderen Teile der Haut auf einer Unterlage ruhen. Dies erklärt doch wenigstens teilweise die Empfindlichheit dieses Organs für taktile Reize (Erschütterungen), welche übrigens jeder kennt, dem ein Insekt oder ein Ohrwurm in den Gehörgang geraten ist. — Das Trommelfell als „Fell" spielt beim Ferngefühl eine große Rolle, nicht aber der eigenliche Hörapparat. — Diese Empfindlichkeit des Trommelfells für taktile Reize hat offenbar die Schallwellentheorie geboren.

Tatsächlich fühlen manche Personen die seitliche Annäherung von Gegenständen zuerst im Trommelfell. So hat der blinde Sprachlehrer Hauptvogel in Leipzig behauptet, daß er alles zuerst an der „empfindlichsten Stelle des Körpers, dem Trommelfell" spüre, — und doch hat er nicht an Schall, sondern an Aether, Od. etc. gedacht. —

Vor bald einem Jahre hat sich ein bekannter Mühlauser Arzt, Dr. W. S., der Prüfung nach unserer Methode (ohne mein Zutun) unterzogen. — Er erklärte dann im

Naturwissenschaftlichen Verein: „Als man die Objekte meinem Kopfe näherte, fühlte ich es zuerst ganz deutlich im Trommelfell. Ich sagte mir, daß Schallwellen im Spiele sein müßten. Als man mir aber die Ohren verstopfte, spürte ich ein deutliches Druckgefühl auf der entsprechenden Kopfseite. Daraus geht hervor, daß es sich nur um taktile Reize handeln kann".

Musikalisches Gehör und Ferngefühl.

Auch das musikalische Gehör, das schon ins Feld geführt worden ist, hat für das eigentliche Ferngefühl keine Bedeutung, so wichtig es auch für die Orientation infolge besserer oder schlechterer Unterscheidung der Schalländerungen in der Nähe von Gegenständen tatsächlich ist. — Auf letztere habe ich lange nicht als Erster schon vor Jahren hingewiesen („Zur Blindenphysiologie") und besonders betont, daß das Ohr schon viel früher einsetze als die Hautempfindung. Niemals habe ich aber bemerkt, daß nur musikalische Blinde Ferngefühl haben, oder daß sie es in höherem Grade besitzen als andere. Unsere Stimmer und Stimmschüler haben in der Regel gutes musikalisches Gehör; sonst bildet man sie nicht aus. Nun haben die ältesten Stimmer No. 17 u. 38, bei feinem Druckgefühl natürlich auch bedeutendes Ferngefühl, an dessen Gebrauch sie gewöhnt sind. (Drucktabellen 1 u. 8). Die unmusikalischen Blinden No. 1, 8, 21, 22, 33, 40, 41 stehen aber den Feinfühligsten nicht viel nach. — Das feinste Musikgehör hat wohl der ausgezeichnete Musiker F. W. No. 34. Sein Ferngefühl ist aber nicht halb so stark wie das der ganz unmusikalischen (No. 1, 2, 8, 13, 14, 33). — Die Stocktaube M. W. (No. 18) hat teils mehr, teils fast so viel Ferngefühl als die sehr musikalischen und z. T. sehr weithörigen No. 26, 27 u. 50.

Die hier ausgesprochene Beurteilung des Musikgehörs der Versuchspersonen stützt sich auf die Aussagen des Musik- und Stimmlehrers und der konservatorisch gebildeten Musiklehrerin. Ich wollte es dabei aber nicht bewenden lassen, sondern prüfte das Gehör selbst auf folgende Weise:

Zwei Stimmgabeln, deren eine etwa $^1/_4$ Ton höher klingt als die andere, wurden nacheinander angeschlagen und auf den Tisch gestellt. Ich fragte die Versuchspersonen, ob beide gleich klängen, oder ob sie eine Höhendifferenz herausfinden könnten. Wenn ich die zweite Stimmgabel erst anschlug, nachdem die erste ausgeklungen hatte, erfolgten mehr falsche als richtige Angaben. — Gerade die fernfühligsten Blinden irrten sich fast ausnahmlos. Der Stimmlehrer (No. 17), welcher die Gabeln schon an der Tonstärke erkannte und feines musikalisches Gehör besitzt, wurde natürlich von der Prüfung ausgeschlossen. Er hatte die Tonhöhen vorher bestimmt. Richtige Angaben wurden mit r, falsche mit f in die vorletzte Spalte eingetragen.

Richtiger wurden die Angaben, wenn ich die eine Gabel an der andern anschlug und sie in raschem Wechsel mehrmals aufsetzte, so daß zwischen dem Ertönen der einen und den der andern beinahe keine Zeit verstrich. (Letzte Spalte der Tabellen). — Durch die rasche Aufeinanderfolge wurde die Unterscheidung natürlich erleichtert. (Ergebnisse in der letzten Spalte). Letztere Methode habe ich nur bei solchen angewandt, die nach der ersten nichts unterschieden. — Mehrere Fernfühlige, wie No. 1, 2, 4 u. 31 merkten aber auch so noch keine Tondifferenz! Das Ferngefühl hat also mit dem musikalischen Gehör auch nichts zu tun. —

Schalllokalisation.

Nachdem mehr als genügend nachgewiesen ist, daß Schallwellen als Erreger des „Ferngefühls" nicht in Frage kommen können, wäre es eigentlich nicht mehr nötig, auf die Frage der Schalllokalisation einzugehen. Da aber dieselbe von anderer Seite angerufen worden ist, um die angebliche Überlegenheit des Gehörs der Blinden über das der Vollsinnigen zu beweisen und die Möglichkeit der Erregung des Ferngefühls durch Schallwellen glaubhaft zu machen, sehe ich mich genötigt, dazu Stellung zu nehmen.

Wie auch Dr. Krogius mitteilt, haben in unserer Anstalt vor ca. 10 Jahren durch Prof. Dr. Griesbach vergleichende Prüfungen der Lokalisationsfähigkeit von 28 Blinden und 28 gleichaltrigen Sehenden stattgefunden, welche eine minimale Überlegenheit der Vollsinnigen ergaben, während sich bezüglich der Durchschnittshörweite kein Unterschied zeigte. Griesbachs Versuche, denen ich beiwohnte, so oft es mir die Zeit erlaubte, sind sehr gewissenhaft ausgeführt worden.

Bläser waren in unregelmässigen Abständen in Entfernungen von 30—50 Meter aufgestellt. Die von den Versuchspersonen mit der Hand bezeichnete Schallrichtung (Linie Ohr-Mittelfinger) wurde, wie die Linie Ohr-Schallquelle, durch Signalstangen abgesteckt, und die Abweichung der einen von der andern (Fehlerwinkel) wurde mit dem Winkelspiegel gemessen.

Es ist nun bezweifelt worden, ob die Blinden fähig gewesen seien, die „Richtung des Schalls" mit der Hand genau zu bezeichnen, auch wenn sie den Standort des Bläsers richtig lokalisierten. Auf ganz kurze Entfernung, die der Tragweite des Ferngefühls bei ruhiger Körperhaltung entspricht, sollte aber ganz falsche Lokalisation (links statt rechts) einer Schallquelle oder eines Schallreflektors doch wohl ausgeschlossen sein. — Die Blinden haben ja die Gewohnheit, eine Hand vorzustrecken, sobald sie einen Gegenstand in unmittelbarer Nähe des

Gesichts spüren, sind also im Zeigen mit der Hand auf kurze Entfernungen geübt.

Ich glaube nun aber auf Grund bald dreissigjähriger täglicher Beobachtung von Blinden und auf Grund der Wahrnehmungen meiner Kollegen, die auch seit 12—18 Jahren im Amt sind, daß es weniger an der richtigen Bezeichnung, als an der Lokalisation selbst fehle. Wie oft schlagen Blinde, die man zu sich ruft, eine falsche Richtung ein!

Es ist dies auch sehr natürlich. — Wenn wir Sehenden einen Ton hören, so lokalisieren wir ihn mit dem Gehör, prüfen und berichtigen aber unsere Lokalisation mit den Augen.

Dies kann der Blinde nicht. — Wenn die Schallquelle ausserhalb seines Berührungskreises liegt, weiß er nie, ob er sie genau lokalisiert hat. Darunter leidet naturgemäß seine Sicherheit! Ich werde deshalb an eine Überlegenheit der Schalllokalisation Blinder nur glauben, wenn abermalige Versuche unter Ausschaltung des beanstandeten Zeigens mit der Hand dieselbe ergeben.

Um dies festzustellen, haben wir bei einem Radius von $2^1/_2$ Metern folgende Versuche angestellt (Geplante Versuche im Freien wurden durch das schlechte Märzwetter unmöglich gemacht):

Ich bezeichnete an einem Ende einer $2^1/_2$ Meter langen Tischplatte mit Tinte 2 Punkte, welche 12 cm Abstand hatten. (Es entspricht dies einem Abstand von 2,4 m auf 50 Meter Entfernung). Die Versuchsperson wurde am anderen Ende des Tisches auf einen Stuhl gesetzt, welcher diesen nicht berührte. Sie kehrte mir das Gesicht voll zu. Ich setzte dann eine schwingende, starke Stimmgabel in beliebigem Wechsel rasch nach einander — bald von rechts nach links, bald von links nach rechts — auf die beiden Punkte. Die Versuchsperson hatte anzugeben, ob die Gabel zum zweiten Male „mehr links“ oder „mehr rechts“ aufgesetzt worden sei.

Die 6 ersten Versuche wurden bei offenen Ohren gemacht, die 12 folgenden mit abwechselnd verschlossenem rechtem und linkem Ohr. Dann mußte mir die Versuchsperson den Rücken kehren, und es wurden weitere 18 Versuche auf dieselbe Weise und in derselben Reihenfolge ausgeführt. Mit jeder Person wurden also, abgesehen von den Vorversuchen, die nötig waren, um den Leuten beizubringen, worauf sie zu achten hätten, 36 Versuche gemacht. Ein Kollege verzeichnete die Angaben. Diese wurden unter r (richtig) und f (falsch) in die betreffenden Spalten eingetragen. Alle auf Ferngefühl untersuchten Personen, Blinde und Sehende (die Taubblinden kamen natürlich nicht in Betracht), die zur Zeit hier sind, wurden auch dieser Prüfung unterzogen (S. 54 u. 55). Dieselbe ergab bezüglich der Schalllokalisation eine noch viel grössere

Durchschnittsüberlegenheit der Sehenden, als sie Prof. Dr. Griesbach vor 10 Jahren hier nachgewiesen hat.

Die Blinden machten bei unseren Prüfungen im Durchschnitt 15,4 richtige und 20,6 falsche, die Sehenden aber 25,6 richtige und 10,4 falsche Angaben, während vor 10 Jahren bei Griesbachs Prüfungen der Durchschnittsfehler der Sehenden 15°, derjenige der Blinden 15° 35″ betrug. — Damals hat eben eine Auswahl der Versuchspersonen stattgefunden. Die Ohren aller Blinden wurden durch einen Spezialarzt untersucht und von allfälligem Ohrenschmalz gereinigt. Diese Vorsichtsmaßregel schien geboten, weil auch das Gehör bei sehr vielen Blinden gelitten hat. Blindheit und Harthörigkeit oder Taubheit gehen sehr oft Hand in Hand. — Personen mit sehr defektem Hörapparat wurden damals von den weiteren Prüfungen ausgeschlossen. Deshalb fielen die Durchschnittsergebnisse für die Blinden verhältnismäßig günstig aus. — Zu einem praktisch verwertbaren Ergebnis kommt man aber meines Erachtens nur, wenn man keine besondere Auswahl trifft, sondern die Leute einfach nimmt, wie sie sind. So erklärt sich die große Durchschnittsüberlegenheit der von uns geprüften Sehenden über die Blinden. — Solche Prüfungen liefern ungeschminkte Ergebnisse. —

Es könnte nun die Meinung entstehen, daß es unseren Blinden an Gelegenheit zu freier Bewegung, also zur Übung, fehle. Nun machen aber unsere Blinden, wenn die Witterung es irgend erlaubt, täglich einen längeren Spaziergang außerhalb der Anstalt (½—1 Stunde); an Sonn- und Festtagen werden diese Spaziergänge weiter ausgedehnt (2—4 Stunden. Unser Garten ist über 30000 Quadratmeter (ca. 12 preußische Morgen) groß, bietet also genügende Gelegenheit zu freier Bewegung. —

Es ist nicht wahrscheinlich, daß Anstalten, welche in Großstädten, statt in Vororten liegen, in dieser Hinsicht dasselbe zu bieten vermögen. Ich glaube daher nicht, daß die Blinden in der St. Petersburger Anstalt, die so viel besser lokalisierten als die Sehenden, mehr Gelegenheit und Nötigung zu freier Bewegung haben als die unsern.

Deshalb vermag ich auch dieses Ergebnis, das mit den hier vor 10 Jahren und zurzeit wieder gemachten Untersuchungen und meiner langjährigen Beobachtung von 300—400 Blinden, in absolutem Widerspruch steht, nicht zu begreifen, wenn nicht eine Auslese der blinden Versuchspersonen stattgefunden hat. — Auf Grund eigener Erfahrung glaube ich auch nicht, daß sich elektrische Läutwerke mit ihrem Gerassel zu solchen Untersuchungen eignen. — Meine Ueberzeugung, daß der Sehende dem Blinden auch in der Schalllokalisation überlegen sei und überlegen sein müsse, steht heute fester als je zuvor.

Es ist allerdings möglich, ja sogar wahrscheinlich, daß das Versuchsmaterial, über welches Prof. Dr. Krogius verfügte, dem unseren nicht entspricht. Vor 30 und 40 Jahren hätte man auch in mitteleuropäischen Anstalten etwas andere Resultate erhalten als heute. Ältere Schriftsteller haben, allerdings vielleicht z. T. unter dem Einflusse alter Glaubenssätze, immer noch eine gewisse Überlegenheit des Sensoriums der Blinden, abgesehen vom Gesicht, anerkannt. Das Gehör der Blinden sollte nach ihnen feiner sein als das der Sehenden, und besonders werden dem Tastsinn unglaubliche Dinge angedichtet, weil Blinde mit den Fingern lesen können. Man wußte eben vor 1902 nicht, daß zum Lesen nicht Verfeinerung, sondern Abstumpfung des Getasts erforderlich und daß der Lesefinger immer der hartfühligste ist. — Auch hat man die Versuche in der Regel nur auf 2—3 Blinde und ein Sinnesorgan ausgedehnt. — Dieses Verfahren mußte auch in Bezug auf andere Sinne zu Trugschlüssen führen. —

Es ist nun allerdings anzunehmen, daß noch vor 30—40 Jahren der Prozentsatz der feinhörigen und fernfühligen Blinden größer war als heute. Damals verursachten Hautkrankheiten (Pocken, Masern, Scharlach) und besonders die Augenentzündung der Neugeborenen wohl 80 % der Erblindungsfälle. — Unkenntnis und Vernachlässigung waren die besten Bundesgenossen dieser Krankheiten. Augenärzte gab es nur in großen Städten. Arme Augenkranke fielen, besonders auf dem Lande, meistens Kurpfuschern in die Hände. Bei der heutigen Zahl und Ausbildung der Augenärzte und den modernen Verkehrsmitteln, besonders auch infolge der Gründung von Krankenkassen, die auch dem Unbemittelten ärztliche Hülfe ermöglichen, kommen Erblindungen durch genannte Krankheiten nur noch ausnahmsweise vor. — Pocken und Augenentzündung der Neugeborenen sind so gut wie überwunden. — Die Gesamtzahl der Blinden nimmt jährlich um ca. 1 % ab. Unfälle, Nervenleiden, Gehirnkrankheiten, Alkohol usw. fordern aber eher mehr Opfer als früher. — Die Verminderung ist also wesentlich auf Rechnung der Blenorrhoe und der Hautkrankheiten zu setzen. — Diese Krankheiten lassen das Gehirn intakt, so daß die Intelligenz der Blinden nicht leidet, während Nerven- (Gehirn-) leiden sie herabsetzen. Der Prozentsatz der intelligenten Blinden nimmt deshalb in den Kulturländern ab. —

Wir haben aber auch gesehen, daß (wenigstens bei uns) alle an Hautkrankheiten und Blenorrhoe erblindeten Personen an einer gewissen Überempfindlichkeit der Haut leiden, die sich als Ferngefühl äußert. — Der Prozentsatz der fernfühligen Blinden muß also früher viel größer gewesen sein als heute. Dies erklärt meines Erachtens zum Teil die Behauptungen älterer Autoren. —

Das Gehör, welches oft mit dem Gesicht leidet, oder verloren geht, wird wohl durch Haut-[1]) oder Gehirnkrankheiten gefährdet, nicht aber durch die Blenorrhoe; die inneren Organe sind durch das Trommelfell vor Infektion bei der Geburt geschützt. Aus dem Gesagten geht hervor, daß in Rußland, dessen sanitäre Verhältnisse heute etwa so beschaffen sein mögen, wie bei uns vor 50 Jahren, der Prozentsatz der fernfühligen und feinhörigen Blinden größer sein mag und größer sein muß als bei uns. — Falls dort die Versuchspersonen noch besonders ausgewählt werden, kann sich leicht ein Resultat ergeben, welches für Rußland mehr oder weniger auf die Gesamtheit der Blinden passen mag, für unsere mitteleuropäischen Verhältnisse aber nicht mehr zutrifft. Andere Ursachen, andere Wirkungen! — So erkläre ich mir die Ergebnisse von Dr. Krogius. —

Doch kehren wir zur Lokalisation zurück! Es ist hier nicht meine Aufgabe, Blinde mit Sehenden zu vergleichen, sondern zu untersuchen, ob zwischen Ferngefühl und Lokalisationsfähigkeit irgend welcher Zusammenhang besteht. —

Am sichersten ist die Lokalisation mit beiden Ohren (in der Mediallinie). Dies ist vor 9 Jahren durch Griesbachs Versuche schon gezeigt worden. (Pflügers Archiv für ges. Physiologie, Band 75.)

Die Summe der richtigen Wahrnehmungen betrug (Tab. S. 54 u. 55):

	bei den Blinden	bei den Sehenden
1. vorn mit beiden Ohren	55,0 %	93,0 %
2. „ „ dem linken Ohr	43,3 %	54,7 %
3. „ „ dem rechten Ohr	36,1 %	66,6 %
4. hinten mit beiden Ohren	47,8 %	74,0 %
5. „ „ dem linken Ohr	37,7 %	71,4 %
6. „ „ dem rechten Ohr.	36,5 %	62,0 %
Durchschnitt	42,7 %	71,0 %

Lokalisation und Ferngefühl.

Ein Zusammenhang zwischen Schalllokalisation und Ferngefühl ist wieder nicht zu finden. — Blinde ohne, oder mit sehr geringem Ferngefühl lokalisieren, wenigstens mit beiden Ohren, gut, wie z. B. No. 3, 24, 27, 29, 42 etc.; Blinde mit bedeutendem Ferngefühl dagegen nur mittelmässig oder sehr schlecht, wie z. B. No. 1, 7, 8, 9, 11, 13, 17, 19, 22, 31. — No. 3 und 29, die keine Spur von Ferngefühl zeigen, lokalisieren genau so gut wie der Fernfühligste (No. 17) — und viel besser als No. 9, die z. Z. fast ebenso bedeutendes Ferngefühl zeigt.

Die Tabelle auf S. 56 und die Kurventafel 2 werden dies noch besser veranschaulichen:

[1]) Unsere Magdalena Wenner ist an Scharlach ertaubt und erblindet.

Lokalisation der Schallquelle.

A. Blinde.

Abstand der beiden Schallquellen von einander 12 cm.
Entfernung von der Versuchsperson 250 cm.

Personen	Von vorn: Beide Ohren r	f	Linkes Ohr r	f	Rechtes Ohr r	f	Von hinten: Beide Ohren r	f	Linkes Ohr r	f	Rechtes Ohr r	f	Total: Richtig	Falsch	Mittleres Ferngef.: Links	Rechts
															cm	cm
No. 1. (H. W.)	3	3	5	1	4	2	4	2	4	2	2	4	22	14	38	37
„ 2. (J. Sch.)	6	—	3	3	3	3	4	2	6	—	4	2	26	10	32	41
„ 3. (E. L.)	5	1	3	3	4	2	2	4	6	—	3	3	23	13	0	0
„ 4. (A. S.)	2	4	3	3	3	3	2	4	3	3	3	3	16	20	11	12
„ 5. (J. Schr.)	6	—	4	2	5	1	4	2	5	1	2	4	26	10	16	17
„ 6. (M. Br.)	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	36	0	0
„ 7. (M. J.)	2	4	1	5	3	3	4	2	2	4	5	1	17	19	35	32
„ 8. (M. W.)	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	36	30	26
„ 9. (E. J.)	3	3	2	4	2	4	2	4	1	5	—	6	10	26	50	40
„ 11. (L. F.)	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	36	27	26
„ 12. (A. E.)	4	2	3	3	2	4	5	1	—	6	—	6	14	22	17	26
„ 13. (M. L.)	3	3	2	4	2	4	2	4	5	1	3	3	17	19	31	24
„ 15. (K. St.)	6	—	—	6	3	3	6	—	6	—	4	2	25	11	21	13
„ 17. (E. L.)	3	3	6		4	2	5	1	4	2	3	3	25	11	54	54
„ 19. (P. R.)	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	36	28	25
„ 20. (R. B.)	6	—	4	2	3	3	5	1	3	3	5	1	26	10	7	4
„ 21. (Ph. B.)	4	2	4	2	5	1	6	—	1	5	2	4	22	14	39	36
„ 22. (A. St.)	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	36	36	32
„ 24. (C. S.)	4	2	2	4	3	3	4	2	3	3	2	4	18	18	0	0
„ 26. (E. Z.)	2	4	2	4	—	6	—	6	—	6	—	6	4	32	7	3
„ 27. (M. K.)	6	—	1	5	2	4	6	—	—	6	1	5	16	20	9	10
„ 29. (E. M.)	4	2	4	2	2	4	4	2	4	2	5	1	23	13	0	0
„ 31. (K. K)	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	6	—	36	36	35
„ 42. (G. K.)	6	—	6	—	4	2	—	6	—	6	—	6	16	20	0	0
„ 47. (F. S.)	3	3	2	4	3	3	4	2	4	2	4	2	20	15	23	20
„ 48. (K. Sch.)	4	2	4	2	1	5	2	4	3	3	2	4	16	20	10	9
„ 49. (H. T.)	6	—	4	2	2	4	3	3	—	6	5	1	20	16	23	23

	Von vorn						Von hinten						Total		Mittleres Ferngef.	
	Beide Ohren		Linkes Ohr		Rechtes Ohr		Beide Ohren		Linkes Ohr		Rechtes Ohr		Richtig	Falsch	Links	Rechts
	r	f	r	f	r	f	r	f	r	f	r	f				
)	6	—	6	—	1	5	6	—	2	4	4	2	25	11	13	15
)	2	4	3	3	—	6	3	3	3	3	2	4	13	23	6	4
)	3	3	4	2	4	2	3	3	3	3	4	2	21	15	4	4
	99	81	78	102	65	115	86	94	68	112	65	115	461	619		
,	55	45	43,3	56,7	36,1	63,9	47,8	52,2	37,7	62,3	36,1	63,9	42,7	57,3		
							B. Sehende:									
R.)	6	—	5	1	5	1	6	—	4	2	5	1	31	5	22	20
.)	6	—	6	—	6	—	6	—	5	1	6	—	35	1	22	27
St.)	6	—	4	2	4	2	4	2	5	1	3	3	26	10	37	38
L.)	6	—	3	3	6	—	4	2	4	2	5	1	28	8	18	20
	6	—	2	4	4	2	5	1	5	1	2	4	24	12	—	—
	4	2	1	5	2	4	3	3	3	3	2	4	15	21	—	—
	5	1	4	2	1	5	3	3	4	2	3	3	20	16	—	—
	39	3	23	19	28	14	31	11	30	12	26	16	179	73		
,	93	23	54.7	45,3	66,6	33,4	74	26	71,4	28,6	62	38	71	29		

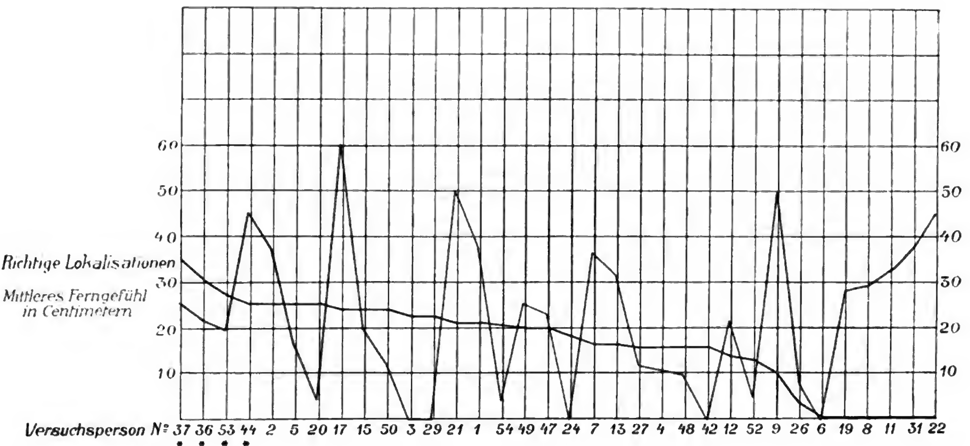
Anmerkung: Unsichere Angaben, wie: „Es ist gleich", oder „Ich merke keinen Unterschied" etc. wurden als falsch notiert.

No. 56, 57 und 58 sind sehende Dienstmädchen im Alter von 15—18 Jahren.

Nach obiger Tabelle lieferten demnach die 30 Blinden 461 richtige und 619 falsche, d. h. durchschnittlich auf je 36 Versuche 15,4 (42,7 %) richtige und 20,6 (57,3 %) falsche, die 7 Sehenden dagegen 179 richtige und 73 falsche, oder durchschnittlich 25,7 (71 %) richtige und 10,3 (29 %) falsche Angaben. Die Blinden brachten es höchstens auf 26, eine Sehende aber auf 31 und ein Sehender auf 35 (von 36) richtige Lokalisationen. —

Person		Richtige Wahrnehmung. auf 36	Blinde	Mittleres Ferngefühl vorn	links	rechts
No. 2.	(J. Sch.)	26		39	32	41
„ 5.	(J. Schw.)	26		18	16	17
„ 20.	(R. B.)	26		2	7	4
„ 15.	(K. St.)	25		25	21	13
„ 17.	(E. L.)	25		69	54	54
„ 50.	(E. H.)	25		?	11	13
„ 3.	(E. L.)	23		0	0	0
„ 29.	(E. M.)	23		0	0	0
„ 1.	(H. W.)	22		39	38	37
„ 21.	(Ph. B.)	22		44	39	36
„ 54.	(Ph. G.)	21		?	4	4
„ 47.	(F. S.)	20		25	23	20
„ 49.	(H. T.)	20		28	23	23
„ 24.	(C. S.)	18		0	0	0
„ 7.	(M. J.)	17		41	35	32
„ 13.	(M. L.)	17		44	31	24
„ 4.	(A. S.)	16		11	11	12
„ 27.	(M. K.)	16		18	9	10
„ 42.	(G. K.)	16		0	0	0
„ 48.	(K. Sch.)	16		?	10	9
„ 12.	(R. E.)	14		19	17	26
„ 52.	(M. K.)	13		?	6	4
„ 9.	(E. J.)	10		61	50	40
„ 26.	(E. Z.)	4		15	7	3
„ 6.	(M. Br.)	0		0	0	0
„ 8.	(M. W.)	0		30	30	26
„ 11.	(L. F.)	0		44	27	26
„ 19.	(P. R.)	0		30	28	25
„ 22.	(A. St.)	0		54	36	32
„ 31.	(K. K.)	0		43	36	35

Aus obigen Zahlen wird wohl kein Mensch Übereinstimmung des Ferngefühls mit dem Lokalisationsvermögen herauslesen können! Bei den 5 ersten blinden Personen dieser Tabelle,



Schall-Lokalisation und Ferngefühl (nach der Zahl der richtigen Lokalisationen geordnet).

• No. 37, 36, 53 und 44 sind Sehende.

Schwarze Kurve: Richtige Schallokalisationen. Rote Kurve: Mittleres Ferngefühl (vorn, rechts und links).

welche auf 36 Versuche 26 und 25 richtige Angaben machten, beträgt die Durchschnittstragweite des Ferngefühls 26 Centimeter, bei den 5 letzten aber 30 cm, obgleich dieselben nicht zu einer einzigen sicheren Lokalisation befähigt waren. —

			Differenz
Die 30 Blinden lieferten	von vorn 242	= 44,8 %	4,3 %
	von hinten 219	= 40,5 %	
die 7 Sehenden	von vorn 90	= 71,4 %	2,4 %
	von hinten 87	= 69,0 %	

richtige Lokalisationen.

Es besteht also bezüglich der Lokalisationsfähigkeit zwischen „vorn" und „hinten" so gut wie kein Unterschied. Die Tragweite des Ferngefühls dagegen ist vorn durchschnittlich am größten und hinten, wenigstens bei niedriger Temperatur (0°—10°) gleich Null. —

Auch diese Tatsache beweist zum Überfluß die völlige Unabhängigkeit des Ferngefühls von der Schalllokalisation, wie vom Gehör überhaupt. (Kurventafel 2 am Schluß.)

Nachträgliche Lokalisationsversuche bei größerer Schallquellen-Distanz.

Bei den Versuchen, welche hier vor 10 Jahren durch Griesbach angestellt wurden, entsprach der Durchschnittsfehler der Sehenden einem Winkel von 15°, derjenige der Blinden 15° 35". Der Abstand von nur 12 cm auf 2,5 m Entfernung, der bei unseren Versuchen für alle Personen zur Anwendung kam, entspricht aber nur einem Winkel von 2° 45". — Obigem Durchschnittsfehler von 15° würde auf 2,5 m Entfernung eine Schallquellen-Distanz von 65 cm entsprechen. Die richtigen Lokalisationen der Blinden schwankten bei 12 cm zwischen 0 und 72 % (Mittel 42,7 %), die der Sehenden zwischen 41,7 und 97,2 % (Mittel 71 %). Der Winkel von 2° 45" war offenbar für alle Blinden und die meisten Sehenden etwas zu klein. — Ich habe deshalb die Versuche mit denjenigen Personen, welche bei 12 cm Abstand nie sicher lokalisiert und mit den Sehenden, welche weniger als 75 % richtige Lokalisationen geliefert hatten, die Versuche bei 30 cm Gabelabstand (statt 12) wiederholt und noch einige neue Versuchspersonen dazu genommen. Bei diesem Abstand, der einem Winkel von 6° 52" entspricht, fanden wir folgende Ergebnisse:

Für No. 22 (A. St.), die bei 12 cm Abstand (2° 45") stets unsicher oder falsch lokalisiert hatte, genügten auch 30 cm nur bei offenen Ohren zu ununterbrochen richtiger Lokalisation (6 von vorn und 6 von hinten). Mit einem offenen Ohr lokalisierte sie in 24 Fällen noch 17 mal falsch und nur 7 mal richtig. — Sie bedarf zu richtiger

Lokalisation, trotz ihres bedeutenden Ferngefühls, eines Punktabstandes von 40 cm (statt 12). Ihr Ferngefühl ist aber bedeutend. —

Der ebenfalls fernfühlige **P. R No. 19,** der bei 12 cm Abstand die Änderung der Schallrichtung nie genau unterscheiden konnte, lokalisiert sicher bei 30 cm Abstand der Schallquellen. (36 richtige Wahrnehmungen). Für den ebenso fernfühligen **L. F. No. 11** sind 40 cm erforderlich — und für **M. B. No. 6,** deren ganzes Sensorium sehr unempfindlich ist, genügen 80 cm noch nicht! Sie ist seit 31 Jahren blind. Ferngefühl hat sich aber noch keines eingestellt.

Für die schwächsten Sehenden war der Abstand von 30 cm fast immer ausreichend.

No. 44 irrte sich mit dem rechten Ohr allein noch 2 mal; alles andere war richtig. No. 56 irrte sich nie.

No. 57 machte bei 30 cm auf 36 Versuche noch 8 unrichtige Angaben; 40 cm Schallquellenabstand waren aber ausreichend.

No. 58 lokalisierte nur von hinten mit dem linken Ohr noch 3 mal ungenau. Bei 40 cm schwand auch diese Unsicherheit.

Diejenigen Sehenden, welche schon bei 12 cm Abstand 86 % und 97 % richtige Angaben geliefert hatten, wurden nicht mehr geprüft. — Auch hier tritt wieder eine auffällige Überlegenheit der schwächsten Sehenden über die schwächsten Blinden zu Tage. —

Weitere Versuchspersonen No. 59, 60 und 35.

Auch die intelligente dreiundzwanzigjährige **E. K. No. 59,** die nie gesehen hat, ist nicht imstande, zu sagen, ob die Stimmgabel zum zweiten Male mehr links oder rechts angesetzt worden ist, obwohl sie beim Beginn der Experimente mit Pathos erklärt hatte, es sei doch ganz selbstverständlich, daß Blinde die Schallrichtung besser zu erkennen vermögen als Sehende. — Es mußten also bei 12 cm Abstand der beiden berührten Punkte auch für sie 36 falsche Lokalisationen eingetragen werden. Ich versuchte es dann auch bei ihr mit Abständen bis zu 30 cm. Letzterer erwies sich bei offenen Ohren als genügend. Bei je einem verschlossenen Ohr hingegen erfolgten auf 24 Versuche noch 12 richtige und 12 falsche Angaben. — Ihr musikalisches Gehör ist gut. Die Hörweite für das Ticken meiner Taschenuhr beträgt links 820, rechts 830 cm. — Sie hat also sehr scharfes Gehör.

Im ungeheizten Raume zeigte sie nicht mehr als eine Spur von Ferngefühl. (Ich hatte sie s. Z. deshalb, als nicht in Betracht kommend

aus der Reihe der Versuchspersonen ausgeschaltet.) Im geheizten Raume (bei 17° Wärme) stieg dann die Tragweite des Ferngefühls

vorn auf 13 cm
links „ 19 „
rechts „ 18 „
hinten „ 0 „

Bei **No. 69 (A. W.)** war es ähnlich. Bei 12 cm Punktabstand vermochte sie nichts sicher zu lokalisieren; noch bei 30 cm lieferte sie 25 richtige und 11 falsche Angaben. Völlig sicher lokalisierte sie eigentümlicherweise nur mit dem rechten Ohr von hinten. Hörweite links 680, rechts 480 cm. —

Ihr Ferngefühl ist selbst im warmen Raume äußerst gering (5 und 9 cm). —

Nr. 35 (H. J., Drucktabelle 6), ein junger Musiker, war in den Osterferien 1908 hier zu Besuch und konnte noch geprüft werden. Er ist mit vorzüglichem musikalischem Gehör begabt. Sein Ferngefühl ist bedeutend (Mittel 48 cm), seine Schalllokalisation aber s c h l e c h t. Er brachte es bei einem Gabelabstand von 12 cm nur auf 5 richtige und 31 falsche oder unsichere Lokalisationen. Bei 20 cm Punkt- (Gabel) -Abstand herrschte noch große Unsicherheit. Dagegen genügten ihm 30 cm (6° 53") zu völlig sicherer Lokalisation in allen Fällen. Für cranio-tympanale Leitung ist er weniger einseitig als viele andere. Er hörte 5 mal rechts, 3 mal links und 4 mal unsicher (doppelseitig).

Hörweite rechts 200 cm Ferngefühl rechts 49 cm
„ links 500 cm „ links 35 cm

(S. Drucktabelle 6 im Internat. Archiv für Schulhygiene oder im Jubiläumsbuch der Blindenanstalt zu Illzach-Mülhausen). — Von irgend welchem Zusammenhang zwischen Ferngefühl, Hörweite, Lokalisationsvermögen und Knochenleitung ist also auch bei Nr. 35 n i c h t s z u e n t d e c k e n!

Wenn ich **No. 51, 60 u. 35** für die Lokalisation bei 12 cm Punktabstand mit in Rechnung bringe, sinkt der Durchschnitt der richtigen Lokalisationen für die Blinden von 42,7 % auf 40 % herunter. Diese nachträglichen Versuche b e s t ä t i g e n also nur, was früher gesagt worden ist. —

Noch seien mir einige Schlußbemerkungen über alle bisher ausgeführten (ca. 15000) Versuche erlaubt!

Wer mit Lebewesen experimentiert, der weiß, daß diese nicht geregelt werden können und funktionieren wie ein Räderwerk. So ist auch der Mensch von seinem körperlichen und geistigen Wohlbefinden, von dem Grade seiner Ermüdung, von Stimmungen, von Witterung und

Temperatur abhängig, und die Resultate der Versuche werden durch alle diese Faktoren beeinflußt. Es liefern daher auch gleiche Versuche mit derselben Person nicht immer genau dasselbe Resultat. — Den Einfluß der Lufttemperatur auf das Ferngefühl habe ich in der früheren Arbeit (Archiv) und hier mehrmals nachgewiesen. —

Wiederholung derselben Versuche kann also bei dem einen etwas bessere, bei dem anderen schlechtere Resultate ergeben. — Wenn man aber eine so große Anzahl von Personen allseitig prüft, so dürften die Durchschnittsergebnisse doch ernste Beachtung verdienen.!

Nachträglich noch ein Wort über Versuche bei verbundenen Köpfen.

Durch das Umwickeln der Köpfe wird der Luftdruck weder ausgeschaltet, noch herabgesetzt, weil alle Stoffe porös sind und nicht so fest anliegen, daß zwischen Haut und Binde ein luftleerer Raum entsteht. Ich habe auf Luftpumpen immer Glasglocken und niemals Taschentücher oder Lodenkaputzen gesehen! —

Deshalb hebt auch das Verstopfen der Ohren und das Umwickeln der Köpfe das Ferngefühl nicht auf, wo es vorhanden ist. (Internat. Archiv Band IV S. 310 und 321).

Bei rauher Witterung wirkte das Umwickeln des Kopfes sogar günstig, weil durch die Wärme die Hautsensibilität erhöht wurde.[1]) Ein fester Augenverband wirkt dagegen meistens störend, weil durch denselben die so wichtigen Wimpern und Brauen, welche als Hebel wirken, festgehalten werden. —

Ohrenschluß setzt das Ferngefühl bei manchen Personen herunter, weil das für Tastreize so empfindliche Trommelfell nicht mehr, oder nur unvollkommen, mitwirken kann. So fühlt auch meine sehende Mitarbeiterin Frl. Ramseier, die mittleres Ferngefühl besitzt, wie Hauptvogel, alles zuerst im linken Trommelfell. Es „knackt" im Ohr. (Zu vergleichen auch Seite 47 unten.) —

Das äußere Ohr ist öfter leicht entzündet, also sehr reizbar; das Gehör selbst ist aber sehr fein. — Hörweite für das Ticken der Taschenuhr rechts und links 860 cm (Im Normalzustand). —

Ich stelle mir nun vor, daß bei Entzündung der Gehörgang infolge leichter Anschwellung seiner inneren Bekleidung und der umliegenden Drüsen sich etwas verengere und daß somit das Trommelfell weniger gespannt sei als im Normalzustand. So erkläre ich mir dessen

[1]) Der Fernfühligste (Nr. 17) sagte uns, als wir ihm den Kopf mit Tüchern verwickelt hatten: „So ist es schön warm; so wird es noch besser gehen!" Tatsächlich wurde dadurch sein Ferngefühl bedeutend gesteigert.

Flattern und „Knacken". — Mit Gehörswahrnehmungen, also mit von außen kom menden Schallwellen, hat diesnichts zu tun! —

Abhängigkeit der Tragweite des Ferngefühls von der Größe der Objekte, Tonhöhe etc.

Auch diese auf Seite 124 des Bandes 1906/07 der Experiment. Pädagogik anerkannte Abhängigkeit läßt sich aus Schallwellen nicht erklären, wohl aber, wieschon öfter gezeigt worden ist, aus Hautreizen.

Nur ein winzig kleiner Teil einer glatten Wand, eine Fläche, die nicht größer ist, als die tieferen Teile der Ohrmuchel, kann Schallwellen, die von einer bestimmten Schallquelle ausgehen (Trittgeräusche), in das Ohr reflektieren. Was höher oder tiefer, mehr rechts oder mehr links, also nicht in dem richtigen Winkel zur Wand einfällt, wird nach den Reflexgesetzen nach allen Seiten zerstreut. Die äußeren Ohrmuschelwindungen können von vorn kommende Schallwellen nicht in den Gehörgang reflektieren, weil sie bei den meisten Ohren weiter zurückliegen als die Gehörgangsmündung. Die Aufnahme- und die Reflexflächen sind also sehr klein. Die Größe des Objekts ändert nichts daran. —

Die Änderung des Geräusches bei der Begegnung zweier Züge, beim Eintritt in einen Tunnel oder einen geschlossenen Raum, beim Gehen neben Häusern etc. hört jeder Sehende und Blinde, der leidliches Gehör hat, gleichviel, ob er fernfühlig sei oder nicht. Dazu reicht wahrscheinlich der Hörapparat jedes Lesers dieser Zeitschrift aus. Jeder sagt dann aber, er höre verschiedene Geräusche oder Töne. Ob jeder auch fernfühlig ist, weiß ich nicht; ich bezweifle es aber, weil ich so wenig Ferngefühl besitze, als viele feinhörige Blinde, d. h. keine Spur. Die Tabelle auf Seite 41 zeigt übrigens, daß viele, sehr Fernfühlige, schlechtes, Leute ohne Ferngefühl aber gutes Musikgehör haben. —

Auf das Gehör, das wirkliche Hören, als in vielen Fällen wichtigstes Orientierungs- und Schutz-Mittel habe ich vor langen Jahren schon hingewiesen — und damit nichts Neues gesagt. So und nicht anders ist die Schallwellentheorie auch von solchen aufgefaßt worden, die sie bei ihrem Wiedererwachen anfänglich günstig beurteilten. Ich kann dies beweisen, will aber vorläufig keine Namen nennen, ohne dazu ermächtigt zu sein. —

Auf die Schneckenhaustheorie brauchte ich eigentlich nicht mehr einzugehen. Daß ein großes Schneckengehäuse (auch ein dünner Teller tut den Dienst) Schallwellen zurückwirft, vielleicht auch die Wellen des Blutstrom- und Muskelgeräuschs, wissen wir. Fernfühlige Personen (ich habe mit 5 solchen experimentiert) fühlen aber eine größere Helmschneckenschale auf 20—30 cm vorn, rechts und links (hinten nicht),

hören dagegen das Geräusch erst auf 2—4 cm. Deutlich wird dasselbe in der Regel erst, wenn das Schneckenhaus die Ohrmuschel oder die Schläfen berührt. Von vorn, wo das Ferngefühl am bedeutendsten ist, wird aber nichts gehört, selbst wenn man das Gehäuse an die Stirn drückt. — Mit dem Ferngefühl hat das Hören aber so wenig zu tun als das Sehen oder Riechen!

Wenn aber fernfühlige Stocktaube Schallwellen wahrnehmen könnten, welche für das schärfste Ohr zu schwach sind, dann könnten Blinde doch wohl auch noch Lichtwellen empfinden, die kein Auge mehr sieht! Wenn es unhörbare „Schallwellen" gibt, wird es auch unsichtbare „Lichtwellen" geben! —

Es fehlt uns also wirklich nur noch die Lichtwellentheorie!

Dichtigkeit der Reflektoren und Schallreflex.

Es ist auch die Richtigkeit meiner Behauptung angezweifelt worden, daß die reflektorische Kraft der Körper von ihrer Dichtigkeit abhänge, daß also eine poröse Filzplatte allfällige Schallwellen nicht reflektieren könne, wie eine Glas- oder Holzplatte etc. Man hielt mir entgegen, daß auch ein Wald, der doch poröser sei als Filz, den Schall zurückwerfe, d. h. Echo erzeuge.

Meine Ansicht stützt sich auf die allgemeine Erfahrung und die Arbeiten von Sieveking und Behm (Annalen der Physik, vierte Folge, Band 15). [Zu vergleichen meine öfters citierte Arbeit I. A. S. Sch. IV S. 141.]

Auf diesen Einwurf habe ich Folgendes zu erwidern:

Eine dünne Bretterwand, eine Mauer, bewirkt Echo, ein 20–50 Meter tiefer Waldsaum aber nicht; ich habe mich wiederholt davon überzeugt; auch ein Schuß, der im Innern eines großen Waldes abgegeben wird, weckt kein Echo. — Rufen, pfeifen oder schießen wir aber vor einem tiefen Walde, so wird Echo erzeugt.

Ein 20—50 Meter tiefer, belaubter Waldessaum kann so dicht sein, daß von der Seite kein Licht durchdringt. Folglich werden auch alle Teile konischer Schallwellen irgend ein Hindernis finden, von dem sie zurückgeworfen werden können. Es scheint deshalb, daß ein solcher Waldsaum Echo erzeugen müßte, und doch geschieht es nicht.

Wenn man alle Bäume und Sträucher mit ihren Zweigen und Blättern zwischen zwei senkrechten, parallelen Wänden gleichsam zu einem Pappblatte zusammenquetschen könnte, so würde dieses Blatt doch wohl dicker werden, als eine Bretterwand, die Echo erzeugt. Der Reflex hängt also nicht von der Masse, wohl aber von der Dichtigkeit des Reflektors ab.

Wo entsteht nun aber das Echo eines Waldes, — an seinem Vorderrand, am Rücksaum oder im Innern?

Nur die Zeit, welche der Schall zur Rückkehr braucht, könnte darüber Auskunft geben. Wenn wir uns in einer Entfernung von 165 Metern vor einem Walde aufstellen und rufen, so muß das Echo genau nach einer Sekunde vernommen werden, wenn es am vorderen Waldsaum entsteht. — Würde es erst am hinteren Rande eines 1000 Meter tiefen Waldes erzeugt, so müßte es 7 Sekunden auf sich warten lassen. Wenn es aber im ganzen Waldinnern zwischen dem vorderen und hinteren Saume entstände, so müßte es nach einer Sekunde beginnen und 7 Sekunden anhalten. Es würden ja von Meter zu Meter immer wieder neue Echo geweckt werden. Das bei 330 Meter vom Standorte, oder 165 Meter vom Waldrande erzeugte, müßte nach 2 Sekunden, das bei 495 Meter Abstand geweckte nach 3 Sekunden beim Rufenden eintreffen usw. — Aus dem kurzen Juchzer „Juh"! würde ein 7 Sekunden langes „Juh — uh — uh — uh" etc., aus einem Schusse ein ebenso lang anhaltendes Grollen. So tönt aber das Waldecho nicht. Es weicht nur in der Stärke von dem einer Bretterwand oder einer Mauer ab.

Ich habe auch nie beobachtet, daß es vor einem Walde länger auf sich warten lasse als vor einer Bretterwand, wenn der Abstand derselbe ist. Deshalb glaube ich, daß der Vordersaum des Waldes als Reflektor angesehen werden müsse.

Warum wirft dann aber ein schmaler Waldsaum kein vernehmbares Echo zurück? Wohl nur deshalb, weil die Luft leicht nach hinten ausweichen, nachgeben kann, während sie in einem tiefen Walde mehr gefangen ist. Es dürfte also die ganze Luftsäule zwischen den vordersten Bäumen als Reflektor angesehen werden — und nicht nur die Stämme, Aeste und Blätter. — Der Vorgang dürfte derselbe sein, wie wenn zwei Kautschukbälle gegen einander geworfen werden. Der Reflex ist schwächer, als wenn ein solcher Ball einen festen Gegenstand trifft. — Daß aber eine so tiefe, gefangene Luftsäule in Verbindung mit den Bäumen des Waldes erforderlich ist, um ein Echo zu wecken, während eine dünne Bretterwand dazu ausreicht, zeigt von neuem, wie die reflektorische Kraft der Körper mit ihrer Dichtigkeit zunimmt. — Poröser Filz muß folglich als Schallreflektor anders, d. h. schwächer, wirken als Glas oder Holz.

Wenn beim Ferngefühl Schallwellen in Betracht kämen, müßten also dünne Filzplatten (1,5 cm) als Reflektoren anders wirken als Glas- und Holzplatten. Erstere müßten viel geringeres Ferngefühl wecken als letztere. — Wir haben aber keinen Unterschied gefunden. — So haben denn die neueren ca. 7000 Versuche, welche das fünfzehnte Tausend

mindestens voll machen, nur bestätigt, was wir früher gefunden haben. (S. Thesen auf S. 18—29).

Das Ferngefühl ist also, wie wir gesehen haben, von der Hörweite (Hörschärfe), vom musikalischen Gehör, von der cranio-tympanalen Schallleitung und von der Unterscheidung der Schallrichtung (Schalllokalisation) völlig unabhängig. — Folglich hat es, wie schon in der früheren Schrift gezeigt worden ist (s, S. 18—21 dieses Aufsatzes), mit dem Gehör nichts zu tun. — Vollsinnige können Ferngefühl haben wie Blinde und Taubblinde. —

Es sei mir gestattet, hier noch einen Bericht über das Ferngefühl der Taubblinden Helen Keller nachzutragen, der leider nicht in meine erste sachbezügliche Arbeit aufgenommen worden ist. —

Am italienischen Kongress „Pro ciechi“ in Rom (Dez. 1906) hat uns Prof. Ferreri, der sich während der Weltausstellung in St. Louis längere Zeit bei Helen Keller aufgehalten und ihr, um sie gründlich kennen zu lernen, italienischen Unterricht erteilt hat, Folgendes mitgeteilt:

„Helen Keller trat in Boston in das ihr unbekannte Arbeitszimmer eines Geistlichen und erklärte sofort: „dieses Zimmer ist groß, aber nicht sehr hoch, und es stehen viele Bücher darin.“

Alles stimmte. — Es stimmt dies auch mit dem überein, was mir andere Personen, die z. T. während vieler Jahre mit Helen Keller verkehrten, über sie geschrieben haben. —

Ferreri zieht daraus den logischen Schluß, daß das Ferngefühl der Taubblinden nicht auf Schallwellen beruhen, sondern nur taktiler Natur, also Hautsinn, sein könne. Er fügt dann hinzu, die Schallwellenhypothese sei in Fachkreisen überhaupt längst als tot aufgegeben. Den seither in Deutschland (!) gemachten Wiederbelebungsversuch kannte er naturlich 1906 noch nicht. —

Von einem „neuen Sinn“ (!!) der Blinden, einem „sechsten“ Sinn „mit dem Ohr als peripherischem Organ“ (Experiment. Pädag. 1907 S. 155) kann natürlich noch viel weniger die Rede sein, als von Schärfung der übrigen Sinnesorgane durch den Verlust des Gesichts!

Ein neuer Sinn mit einem alten Sinnesorgan!!!

Der Augenarzt Geheimrat Prof. Dr. Uhthoff sagt in der akademischen Festrede „Von den Blinden“, die er am Kaisertag 1908 in der Breslauer Universität gehalten hat und in welcher er mir die Ehre erweist, öfter auf meine bescheidenen Arbeiten Bezug zu nehmen:

„Die alltägliche Erfahrung lehrt uns, daß der Blinde mit seinen übrig gebliebenen Sinnen manche Fähigkeiten aufzuweisen hat dem Sehenden gegenüber, die auf den ersten Augenblick überraschen. Es

gilt das besonders von seinen Leistungen vermittels des Tastsinnes. Diese Beobachtungen haben wohl vielfach zu der Annahme geführt, daß nach dem Erlöschen des Gesichtssinnes die übrigen Sinne einer vollkommenen Entwickelung in der eigentlichen Bedeutung des Wortes fähig seien und daß man berechtigt sei, in dieser Hinsicht von einem wirklichen Sinnenvikariat zu sprechen. Die ruhige, objektive Prüfung erweist, daß diese Annahme irrig ist. Es kann die Höhe des Gefühls, des Gehörs, des Geruchs und des Geschmacks bei Blinden schließlich keinen vollkommeneren Grad erreichen, als das auch beim Sehenden möglich ist. Die Tastkreise der Haut in den verschiedenen Körperregionen sind beim Blinden schließlich nicht kleiner als beim Sehenden, die Hörschärfe nicht vollkommener und ebenso Geruch und Geschmack nicht feiner. Die Höhe der Funktion unserer Sinnesorgane ist an die anatomische Grundlage gebunden; das beweisen die zahlreichen Untersuchungen verschiedener Autoren an Blinden (Griesbach, Kunz u. a.). Ich selbst habe ebenfalls derartige Beobachtungen angestellt und kann diese Tatsache nur bestätigen. Es ist z. B. das Gefühl und das Gehör auch beim Blindgeborenen nicht feiner als beim Sehenden, wenn ersterer auch an der Hand der Erfahrung und Übung gelernt hat, aus diesen seinen Sinneswahrnehmungen weitergehende Schlüsse zu ziehen als derjenige, dem der Gesichtssinn zur Verfügung steht. Überraschend ist in dieser Hinsicht die von Blindenpädagogen wiederholt betonte Tatsache, daß die besten Leser der Brailleschen Punktschrift durchaus nicht etwa durch eine besonders feine Sensibilität an den Fingerspitzen und speziell des sog. Lesefingers (Zeigefingers) ausgezeichnet sind, sondern daß im Gegenteil das Gefühl des vielgebrauchten Lesefingers eine gewisse Abstumpfung zeige, und daß eine solche sogar bis zu einem gewissen Grade als förderlich angesehen werden müsse, da eine feinere Sensibilität durch Wahrnehmung auch der Seitenteile der prominenten Punkte geradezu die schnelle Deutung der Punktschrift stören könne.[1])

Vielfach hat man dem Blinden einen besonderen sogenannten sechsten Sinn, einen Fernsinn oder Ferntastsinn zugeschrieben, vermittels dessen er in der Lage sei, Hindernisse im Raum auch in der Ferne zu fühlen und dieselben zu vermeiden. Die Tatsache ist richtig, daß viele Blinde in hervorragender Weise imstande sind, Hindernisse zu gewahren, auch wenn sie nicht direkt mit denselben in Berührung kommen; aber auch dem Sehenden geht diese Fähigkeit nicht ab, wenn er die Augen schließt, spez. wenn er sich in dieser Hinsicht übt. Aber ein besonderer Sinn existiert nicht etc."

[1]) Dies ist gezeigt worden in meiner Schrift „Zur Blindenphysiologie". Es sollte heißen: „Die seitlichen Punkte der Nachbarbuchstaben."

Auch wir, meine Kollegen und ich, die wir alle seit langen Jahren (und nicht nur 2½ Jahre) unter Blinden leben, haben diesen „neuen Sinn" bei unseren Pflegebefohlenen, an welchen er ja entdeckt worden sein soll, bis heute nicht finden können.

Wir kennen nur alte, längst bekannte Sinne und Sinnesorgane, verwechseln dieselben aber nicht miteinander.

Wenn den Blinden als Ersatz für das Gesicht ein „neuer Sinn" mit dem Ohr als peripherischem Organ wüchse, dann müßte doch wohl den Taubstummen als Ersatz für das Gehör auch ein neuer „sechster" Sinn, wahrscheinlich mit dem Auge als Organ, „wachsen"! Taubblinde müßten sogar zwei „neue Sinne" bekommen! Mit welchen Organen?

Die Taubstummenlehrer, welche sehr verständig zu sein scheinen, haben aber bis jetzt den sechsten Sinn ihrer Schüler noch nicht „erfunden"! Dr. Cesare Rossi in Como hat übrigens schon vor 10 Jahren bewiesen, daß die Sehschärfe der Taubstummen derjenigen der Hörenden mindestens nicht überlegen ist, daß somit ein „Sinnenvicariat" bei ihnen ebenso wenig besteht, als bei den Blinden.

Auch Herr Geheimrat Dr. Wätzold sel., der frühere Dezernent für das Blinden- und Taubstummenwesen im preußischen Kultusministerium, hat mir nach dem Erscheinen meiner Schrift „Zur Blindenphysiologie" geschrieben, daß ähnliche Untersuchungen in preußischen Taubstummenanstalten zu demselben Ergebnis geführt haben.

Es wird dabei bleiben müssen, daß Taubblinde „Dreisinnige" Blinde „Viersinnige", nicht aber „Sechssinnige" sind!!

Es wird mit diesem geheimnisvollen „sechsten Sinn" (sogar X-Sinn armer Röntgen!) unendlich viel Mißbrauch getrieben! Wie alles Geheimnisvolle, so findet auch dieser (Un)-„Sinn" Gläubige — scheinbar selbst unter Blinden, die nach einem besonderen Nimbus streben, oder die man besonders „belehrt". Es schmeichelt ihnen offenbar, plötzlich einen Sinn mehr zu bekommen als andere Leute.

Nach den Tagesblättern soll kürzlich ein italienischer Blinder sogar behauptet haben, er fühle oder höre (Im Italienischen kann „sentire" fühlen, hören, riechen und schmecken bedeuten) sogar die architektonische Schönheit einer Fassade! Das geht noch über das Farbengreifen seligen Angedenkens! Ich antwortete darauf: „Ciò non è ancor niente! I nostri ciechi sentono persino col naso la bellezza architettonica d'un arrosto. (Das ist noch gar nichts! Unsere Blinden riechen sogar die architektonische Schönheit — — — eines Bratens!) Schicken wir endlich den „sechsten Sinn" „der Blinden" in die Rumpelkammer, und unterscheiden wir zwischen

„hören“ und „fühlen,“ wie andere verständige Leute! Man dient den Blinden wie ich schon an anderer Stelle gesagt habe weder durch Unterschätzung, noch durch Ueberschätzung ihrer Kräfte!

Erklärung der farbigen Kurventafeln.

Auf Tafel 1 zeigen die Koordinaten bis zur schwarzen Kurve die Hörweite des linken Ohrs der an den Fußpunkten durch Nummern bezeichneten Versuchspersonen (Ticken der Taschenuhr).

So zeigt die erste Koordinate von 0 bis 1220 cm die Hörweite (links) der Person Nr. 13, die zweite bis 1000 cm die Hörweite von No. 1, die dritte bis 950 cm diejenige der Person No. 49 usw. — Bei der fünfzehnten Senkrechten (No. 11) ist die Hörweite auf 290 cm gesunken; bei der einundzwanzigsten Koordinate (No. 22) beträgt sie noch 200 cm, bei der siebenundzwanzigsten (No. 3) noch 100 cm und bei der vierunddreißigsten (No. 18) sinkt diese auf 0. —

Die rote Kurve zeigt die Tragweite des linksseitigen Ferngefühls der betreffenden Personen in Centimetern.

Bei Nr. 13 (erste Koordinate) beträgt es 33 cm. Die Kurve beginnt also bei einem Abstande von 33 mm, steigt bei No. 1 auf 38, sinkt bei No. 49 auf 23, bei No. 20 auf 17, steigt bei Nr. 14 auf 44 und sinkt bei No. 42 auf 0. Bei No. 17 beträgt die Hörweite nur noch 20 cm; das Ferngefühl steigt aber auf 54 cm; No. 18 hört überhaupt nichts. Ihr Ferngefühl steigt aber auf 10 cm, während Nr. 21 bei 600 cm Hörweite nur 7 cm und No. 42 bei 550 cm Hörweite keine Spur von Ferngefühl besitzt. —

Tafel 2. — Die Koordinaten zwischen Fußpunkt und schwarzer Linie zeigen in Millimetern die Zahl der richtigen Schalllokalisationen (auf 36 Versuche) bei 12 cm Abstand der Schallquellen von einander (∢ 2° 45"). Die Abstände zwischen Fußpunkt und roter Linie dagegen veranschaulichen die mittlere Tragweite des Ferngefühls vorn, links und rechts.

So zeigt die Tafel

für No. 37	richtige Lokalisationen	35 auf 36 Versuche.
	Mittleres Ferngefühl	25 cm
„ „ 44	richtige Lokalisationen	26
	Mittleres Ferngefühl	45 cm
„ „ 17	richtige Lokalisationen	25
	mittleres Ferngefühl	59 cm
„ „ 9	richtige Lokalisationen	10
	mittleres Ferngefühl	50 cm
„ „ 22	richtige Lokalisationen	0
	mittleres Ferngefühl	44 cm usw. —

Die visuell-motorischen Zeichenvorgänge.

Von F. Graberg in Zürich.

Seiner Untersuchung über das Zeichnen sendet Herr Dr. Albien[1]) Betrachtungen über die Sehwahrnehmungen voraus. Zum Zeichnen sind aber neben genauen Sehwahrnehmungen bekanntlich auch sichere Tastbewegungen unentbehrlich. Beide Organtätigkeiten müssen sich unter Leitung der gliedernden Erinnerungen und regelnden Einbildungen übereinstimmend entwickeln. Wir lernen nämlich räumliche Formen genau beobachten und richtig darstellen dadurch, daß wir unsere anfänglich schematischen Anschauungen aufzeichnen, die Ergebnisse dieser Versuche mit den wirklichen Vorbildern oder mustergültigen Zeichnungen vergleichen und darnach verbessern. Diese natürliche Wechselwirkung zwischen Sehwahrnehmungen und Tastbewegungen, Erinnerung früherer Eindrücke und Einbildung von Verrichtungen, zwischen Betätigung des Verstandes und Verfeinerung der Taktgefühle regelt auch den Wechsel von Lehre und Übung. An die Vorweisung gestreckter Schnüre, paralleler Stäbe, rechteckiger Flächenumrisse, an die Benennung der Grundform und der maßgebenden Merkmale knüpft sich sofort das Vorzeichnen des Lehrers, das Nachzeichnen des Schülers, dessen Selbstprüfung des Versuches durch Vergleichung mit dem Vorbild, die Sicherung der genauen Richtungen, Grenzpunkte und Maßverhältnisse durch Ausziehen, das Betonen der Flächen mit Farben und das Einüben der Grundformen durch reihen- und gruppenweise Wiederholung in gleicher oder wechselnder Lage.[2]) Dadurch werden diese Grundformen: Strecken, Winkel und Streckenumrisse zu herrschenden Vorstellungstypen. Nicht nur das Auge gewöhnt sich die Richtung der Strecken, die Ausdehnung der Winkelfläche und des Streckenumrisses zu erkennen und zu prüfen, sondern auch die Hand gewöhnt sich an entschiedene Striche in vorgezeichneter oder vorgestellter Richtung und Ausdehnung, Erinnerung und Einbildung gewöhnen sich an die zielbewußte Reihenfolge des Einstellens und Ziehens von Blick und Hand, an bestimmten Takt dieser Verrichtungen. Das Einhalten solchen Taktes gibt sich in klaren und richtigen Strichen kund, die zwanglos und regelmäßig aufeinander folgen und solcher Takt des Setzens von Strichen zeugt erst von der wirklichen Aneignung der Grundform.

---

[1]) Ztsch. f. exp. P. Bd. V. S. 133.

[2]) A. a. O. S. 237.

Noch weniger als die Grundform kann durch analysierendes Erinnern des Gesehenen allein die Strecken- und Flächenteiluug erkannt werden, weil die Elemente der Streckenlängen und Flächenausdehnungen, die Kreuz- und Flächenpunkte (++, ••) dem eingestellten Blick miteinander verschmelzen, so daß die Strecken und Ausdehnungen immer als stetiges Ganzes erscheinen. Durch das Setzen von Teilpunkten und Teilungslinien erst wird die Verschmelzung gehemmt. Dann unterscheiden Blick- und Tastbewegung die Teilstrecken, die Netzhaut die begrenzten Teilflächen.

Unumgänglich notwendig müssen Blick- und Tastbewegungen zum vollständigen und genauen Auffassen von Bogen einander wechselseitig ergänzen und prüfen. Einen steten Bogen kann man von freier Hand erst ziehen, wenn man gelernt hat, die Bewegungsempfindungen der Muskeln dem geforderten Wechsel der Zugrichtungen zwanglos und stetig anzupassen. Dann erst werden auch dem Auge die apperzipierenden Bewegungserinnerungen zu Gebote stehen, die ihm gestatten, die Krümmung des Bogens genau zu prüfen.

Weil man sich gewöhnt hat, mit Worten zunächst nur die sachlichen Anschauungen zu benennen und die Tastbewegungen als einen mechanischen Nebenvorgang zu vernachlässigen, um die sprachlichen Denkvorgänge nicht zu hemmen, ist man geneigt, das Anschauen überhaupt als den maßgebenden Vorgang des sachlichen Erkennens aufzufassen, alle Handverrichtungen wie: Schreiben, Zeichnen, Führung der Werkzeuge, daneben als nachträgliche Ausführung des vorher in Worten ausgedachten Vorganges gering zu schätzen. Überdies kann man die Erzeugnisse der Sprechbewegungen unmittelbar hören, die Ergebnisse der zeichnenden-technischen Tastbewegungen dagegen werden an Stoffen sichtbar. Der Litteraturbericht über Handarbeit hat indessen gezeigt, wie in Amerika aus der technischen Arbeit ein Bildungsideal hervorgehen konnte, das dem auf sprachliche Überlieferung sich stützenden mehr und mehr die Wage hält, weil Worte allein die räumlich-technischen Maßverhältnisse unsicher andeuten.

Unvollständig und ungenau ist ferner die blos flächenhafte Vorstellung von Körpern, die man sich durch Anschauen allein erwirbt Darum hat sich das körperliche Gestalten als unentbehrliche Ergänzung des flächenhaften Zeichnens seit langer Zeit bewährt. Denn die Tastbewegungen, die dazu nötig sind, führen allein zur wirklichen Wahrnehmung der Kantenrichtungen und Auffassung der verschiedenen Flächenausdehnungen. Ja, die technische und logische Bildung streben sich aus wirtschaftlichen und psychischen Gründen zu verschmelzen,

[1]) A. a. O. V. S. 126.

weil dadurch physische Kräfte und geistige Anstrengung erspart, beziehungsweise zweckmäßiger verwendet werden. Der Aufsatz über die Technik als Kulturmacht hat nämlich an den Bauwerken des Altertums und Mittelalters, sowie an den technischen Betrieben der Neuzeit, ihrer Organisation und der Entwickelung ihres Zeichenverkehrs gezeigt, wie auch die technische Arbeit sich im Laufe der Zeit vergeistigt hat, indem die anstrengenden mechanischen Verrichtungen dem Wirken der Naturkräfte und den zwangläufigen Bewegungen der Maschinenglieder übertragen wurden, so daß die visuell-motorischen Verrichtungen der Seh- und Tastorgane unter Leitung der Nerventätigkeit ausreichen für die feineren Arbeiten, welche die Überwachung der Maschinen, der Bau der Meßinstrumente, das Entwerfen der Werkzeichnungen, die wirtschaftliche Organisation der technischen Betriebe fordern.

In der Tat beobachtet man bei der technischen Arbeit die ursprünglichen Zeichenvorgänge: das tastende Messen und das visuell merkende Anreißen. Technische Werkzeuge sind nämlich: 1. die Maßstäbe zum Ab- und Nachmessen auf dem Stabe vorgezeichneter und in Maßzahlen vorgeschriebener Längen. 2. Zirkel, Drahtlehren, Dick- und Hohlmesser zum Abgreifen von Entfernungen auf runden Flächen. 3. Lehren und Fühlhebel zur Prüfung von Rundungen an Rotationskörpern. 4. Winkelmesser zur Prüfung von Winkeln an Werkstücken und beim Aufbau derselben. Setzwage und Senkblei zur Sicherung der wagrechten Lage und senkrechten Stellung der Werkstücke. Technische Zeichenwerkzeuge sind: 1) Körner- und Mittelpunktsucher zur Angabe der Stelle für Löcher beim Schmieden und Bohren. 2) Anreißer zum Anzeichnen gerader und gebogener Linien an Ebenen und Rundflächen. 3) Zirkel zum Vorzeichnen von Kreisen. Die Technologie bespricht also die Meßwerkzeuge vor den Anreißern, weil in der Tat das tastende Messen der Längen, Rundungen und Winkel dem visuell merkenden Bezeichnen der Mittelpunkte und Grenzlinien vorausgeht. So gehen auch spielende Tastbewegungen und Zeichenversuche des Kindes dem visierenden Merken und Aufzeichnen von Richtungen und Flächenumrissen voraus.

Wir schließen uns daher der natürlichen Entwickelung der Aufmerksamkeit auf räumliche Erscheinungen genauer an, wenn wir die visuell-motorischen Zeichenvorgänge verfolgen, welche zur

---

[1]) A. a. O. VI. S. 98.

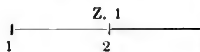
[2]) Hoyer, mech. Technologie S. 58. Wiesbaden 1878. C. W. Kreidel.

Darstellung der Richtungen und Flächenumrisse führen, als wenn wir nach Anleitung der Physiologie die Sehwarnehmungen und -erinnerungen ohne die unentbehrlichen Tastbewegungen analysieren. Es gelingt ja nur unvollkommen die kinästhetischen Vorstellungen zu unterdrücken. Muß man doch zur Ordnung des Lehrstoffes, zur Auswahl der Aufgaben zur Leitung der Schüler, zur Prüfung ihrer Leistungen sich die visuellmotorischen Zeichenvorgänge vergegenwärtigen, welche die Anlage der Zeichnung, die schrittweise Lösung der Aufgaben fordern, die Irrungen und Fehler verschulden, die klaren Gesamtanschauungen von Natur-, Werk- und Kunstformen sichern.

1. Wirksame und schwebende Tastbewegung.

Wenn die Hand auf dem Zeichenblatt eine Strecke zeichnet, so spürt man nicht nur die Veränderung in der Stellung des Fahrstiftes, sondern auch den Widerstand der Zeichenfläche gegen den Druck der Hand auf den Stift. Solcher Widerstand wird vermieden, wenn der Stift *schwebend* über die Strecke geführt wird, ohne die Zeichenfläche zu berühren. Dann kann sich die Aufmerksamkeit ungeteilt den Bewegungsempfindungen zuwenden, welche sich an räumliche *Richtung und Fahrzeit* der Tastbewegung knüpfen. Ist die Richtung durch ein Lineal gesichert, so konzentriert sich die Aufmerksamkeit auf die Fahrzeit der Tastbewegung. Hat man also 2 aneinandergrenzende Strecken in gleicher Richtung gezogen, so ist die Strecke 23 so lang wie 12, wenn die Prüfung nach dem Maßstab beweist, daß die Fahrzeit 12 mit derjenigen von 23 übereinstimmt, gleiche Geschwindigkeit vorausgesetzt. Die Dauer dieser Fahrzeiten erkennt man mittelst der schwebenden Tastbewegung, weil dabei jede stoffliche Berührung vermieden ist, Aufmerksamkeit und Erinnerung sich mit vereinter Energie auf die Bewegungsempfindungen richten können. Es ist deshalb auch notwendig, die Zeitprüfung *vor* der Maßstabprüfung anzustellen, um den Wert der Tastbewegung inne zu werden, weil man bei der Prüfung mit dem Maßstab die Aufmerksamkeit nur auf die Stellung der Grenzpunkte richtet, bei der Zeitprüfung dagegen auf die *Bewegung selbst*.

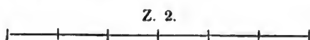
Z. 1



2. Tast- und Augenmaß.

Beim Setzen einer Punktreihe und beim Schraffieren hält man die angenommenen gleichen Zwischenräume genauer ein, wenn man die Schätzungen des Augenmaßes durch schwebende Tastbewegungen unter-

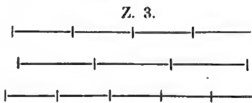
Z. 2.



stützt, denn die Schätzungen der Blickbewegung sind von der Stellung des Blickpunktes in der Netzhaut zu den Teilpunkten der Reihe abhängig. Je weiter nämlich die Teilpunkte von einem mittleren Punkt der Reihe entfernt sind, um so unsicherer wird die Schätzung der Zwischenräume mittelst der Blickbewegung. Überdies begründen die Erlebnisse von Tastbewegungen, die mit Blickbewegungen übereinstimmen, sachlich genauere Vorstellungen von räumlichen Ausdehnungen als Blickbewegungen allein. Denn die Vorstellungen von Längen, die sich auf die Erlebnisse genauer Tastbewegungen stützen, können durch Erneuerung solcher Tastbewegungen auch genau verwirklicht werden und solche genaue Verwirklichung ist die Probe für die tatsächliche Aneignung der Vorstellungen.

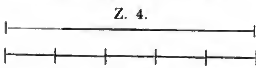
3. Streckenteilungen.

Durch Vervielfältigung in gleicher Richtung erscheinen die gleichen Strecken als Gesamtlänge der vielfachen Längeneinheit. Ist die Gesamtlänge vorgezeichnet und wird die Zahl der Einheiten gefordert, so findet man durch Teilung die Länge derselben. Beim Teilen vorgezeichneter Strecken erfährt man die Genauigkeit, mit welcher man Längen durch Tast- und Blickbewegung aufzufassen imstande ist. Soll die Gesamtlänge in 4 Teile zerlegt werden, so bezeichnet man zunächst die Mitte und prüft die beiden Abschnitte durch schwebende Tastbewegungen, durch Blickbewegungen und, sofern es notwendig, nach dem Maßstab. In gleicher Weise verfährt man mit jeder der beiden Hälften. Bei der Drei- und Fünfteilung geht man von dem mittleren Drittel oder Fünftel aus, weil dann die äußeren Seitenstrecken nach beiden Seiten hin gleich weit von der Mitte abstehen, auf welche sich der Blick anfänglich richtet.



4. Taktgefühl.

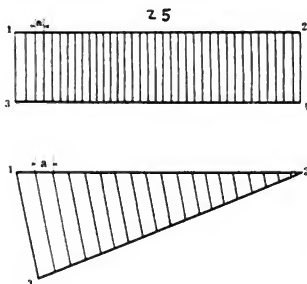
Eine Strecke, in einem Zug gezeichnet, erscheint als stetige Gesamtlänge, weil die Empfindungen der wechselnden Stellungen der Hand und des Blickes mit der Richtungsvorstellung verschmelzen. Setzt man aber nach gleichen Teilstrecken kreuzende Striche, welche Punkte bezeichnen, so wird nicht nur die Gesamtlänge in



gleiche Teilstrecken, sondern auch die Fahrzeit in eine *Taktfolge* von *Einstellungen* und *Teilzügen* gegliedert. Merkt man auf diesen Wechsel von Einstellen und Ziehen, so wird man die Wirkung dieses Wechsels der Triebregungen auf die Betätigung des Nervensystems als *Taktgefühl* inne. Das Taktgefühl, einmal bei den Tastbewegungen der Hand bemerkt, gibt sich allmählich auch bei der Blickbewegung im Wechsel beobachteter Punkte und Teilstrecken kund. Es wird durch Einübung schließlich der Vorstellung eigen, wenn man sich nicht nur den anschaulichen, sondern zugleich den *zeitlichen* Wechsel von Punkten und Strecken einbildet, wie der Musiker sich zugleich den hörbaren und den zeitlichen Wechsel der Töne vorstellt. Man kann nach dem Takt marschieren, schreiben und zeichnen.

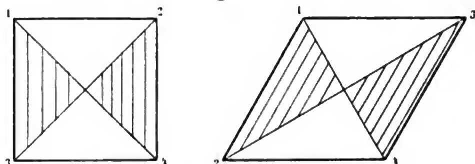
5. Taktreihen.

Parallele Striche zwischen vorgezeichneten Grenzen bilden Taktreihen. Die Einstellung des Stiftes nach gleichen Längen auf 12 erfolgt nach schwebender Tastbewegung und Erinnerung der Weite a. Das Einhalten der gleichen senkrechten oder schiefen Richtung der Schraffen vermitteln Erinnerungen der Tastbewegung und des Augenmaßes. Das regelmäßige Zusammenwirken des Einstellens nach dem Augenmaße und der wirksamen Tastbewegung nach dem Taktgefühl beweist die gleichmäßige *Betonung* der Fläche. Der gleichmäßige Wechsel von Richtungen in Zickzacklinien ergibt weitere Taktreihen.



6. Flächenumrisse.

Ein Quadrat kann man zeichnen, entweder mittelst Auftragen der Länge 12 in senkrechter Richtung nach 13, 24 oder mittelst der Diagonalen 14, 23. Im ersten Fall erinnert man sich der Länge 12, im zweiten der Richtung, welche die Winkelhälftende eines Rechten einhält. Wenn das Quadrat genau ist, so führen beide Erinnerungsreihen zu denselben Grenzpunkten 3, 4. Aus der *Verflechtung*



der beiden Verfahren ergeben sich die Maßverhältnisse des Quadrates. Der Übereinstimmung des Augenmaßes mit den Forderungen der wirklichen Maßverhältnisse versichert man sich nur durch die wirksamen Tastbewegungen.

Zu der Raute (Z. 6.) seien die Strecke 12 und die Wagrechten durch deren Grenzpunkte vorgezeichnet. Dann kann man nach Augenmaß die Länge 12 auf die Wagrechten übertragen. Nun sollen Tastbewegung und Augenmaß übereinstimmend 34 als parallele und gleiche Strecke zu 12 ergeben. Der Tastversuch durch Falten der Rautenfläche um die eine oder die andere der Diagonalen 23, 14 beweist dann die genaue Deckung der Winkelflächen an jeder dieser Faltkanten und daraus schließt man, daß diese Kanten als Diagonalen die Rautenwinkel hälften. Diese Erkenntnis vorausgesetzt, lernen Augenmaß und Tastbewegung übereinstimmend einen vorgezeichneten Winkel 124, 213 mittelst der Strecken 23, 14 hälften, wobei das Augenmaß die Flächenteile, die Muskelempfindung der Tastbewegung die Richtungen prüft. Erst das sichere Treffen solcher Richtung zeugt von der tatsächlichen Aneignung des Maßverhältnisses der Winkelmitten. Die rechtwinklige Lage beider Winkelmitten zu einander ist eine weitere Beziehung, welche dem Tast- und Augenmaß zur Prüfung dient.

7. Flächenteilung.

Wenn man von den 4 Dreiecken, in welche die Diagonalen das Quadrat oder die Raute teilen, 2 einander gegenüberliegende durch Schraffierung betont, so hebt man diese Flächenteile und deren Grenzen nicht nur für die Sehwahrnehmung hervor, sondern auch für die Tastempfindung, welche das Ausmessen der Fläche mittelst gleichmäßig fortschreitender Tastbewegung begleitet. Flächenumrisse allein begrenzen nämlich einen Teil des Zeichenfeldes und die Punkte dieses eingerahmten Ausschnittes assimilieren sich ihre Leuchtkraft vereinigend, zum deutlichen Gesamteindruck der umgrenzten Flächenausdehnung. Durch die Flächenteilung mit wechselnder

[1]) Lipps. a. a. O. S. 147.

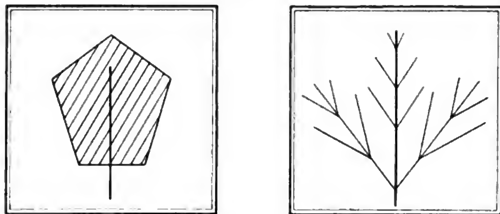
Betonung, werden die Maßverhältnisse der Felder deutlicher hervorgehoben, diese ordnen sich in geregeltem Takt von hell und dunkel der vorgezeichneten Hauptform ein, beleben den Gesamteindruck derselben, indem sie zugleich ihre Wirkung wechselseitig verstärken.

Eine Flächenteilung des Zeichenfeldes führen auch die Orts- (Hülfs-) Linien herbei, welche zur Bezeichnung maßgebender Punkte dienen: z. B. die Mittelsenkrechten zweier Strecken zur Bezeichnung des Mittelpunktes eines durch die Grenzpunkte der Strecken gehenden Kreises. Man strebt deshalb solche Ortslinien nur andeutungsweise zu verwenden, um das Zeichenfeld nicht unnötigerweise zu durchschneiden. Eine vollständige und genaue Auffassung der Flächenausdehnung erwirbt man jedoch nur, wenn man solche vielseitig zeichnend durchmißt, weil man nur auf diesem Wege die Verflechtung räumlicher Beziehungen erlebt, welche die Maßverhältnisse der herrschenden Umrisse zu den untergeordneten Linien begründen.

Die Diagonale des Quadrates hälftet nicht nur die rechten Winkel, wie man nach dem Augenmaß urteilt, sondern sie ist zugleich der Ort für die Kreuzung der Parallelen zu den Seiten, welche auf diesen gleiche Strecken begrenzen und dient deswegen als Maßzeichen oder Norm für die Zeichenverrichtungen zu weiteren Zwecken. Solche Maßzeichen bleiben daher nicht bloße Gegenstände der Anschauung, wie Zierformen und ähnliche Zeichnungen, sondern sie fügen sich als organische Glieder in den Zeichenverkehr und die wirtschaftliche Entwickelung der technischen Arbeit ein. Sie erlangen nämlich technischen Wert, insofern sie technischen Forderungen genügen, wie die Diagramme der graphischen Statik.

Die Flächenteilung kommt besonders bei der Anordnung von Umrissen und Verzweigungen im Zeichenfelde zur Verwendung, wobei das

Z. 7.



Augenmaß vermöge der Netzhautempfindungen vorzugsweise das Gleichgewicht der Flächenräume prüft, während bei der Prüfung der Lage

von Strecken und Umrissen die Tastmaße der Handführung und der Meßwerkzeuge über die richtige Verteilung der Punkte und Strecken entscheiden.

Zwanglos verflechten sich indessen die Vorstellungen der Ausdehnungen und der Lagenverhältnisse nur, wenn die visuell-motorischen Organtätigkeiten, die Flächenauffassung der Netzhaut mit den messenden Tastbewegungen der Hand- und Blickführung in geregeltem Takt übereinstimmend zusammenwirken. Es ist also unrichtig, wenn Zeichenlehrer behaupten, es komme nur auf Übung des Sehorganes an. Die sicher bemessenen Züge der Hand bedürfen der Einübung ebensosehr, wie die Schärfe des Augenmaßes, weil erst die übereinstimmende Betätigung aller Organe zu vollem Erleben der Empfindungen führt,[1]) zu zielbewußter Verwirklichung der Vorstellungen befähigt.

8. Netzzeichnen.

Ein Quadratnetz von 1 cm Feldweite teilt die Zeichenfläche in ihre Anzahl von Flächeneinheiten, welche als cm^2 allgemein gültigen Wert im Zeichenverkehre besitzen, wie die Teilstriche den Maßstab in Längeneinheiten (cm, mm) von allgemein gültigem Verkehrswert einteilen. Wenn man also in solchem Quadratnetz z. B. eine Fläche von 4 cm Seite abgrenzt, so zeigen die 16 Felder des Netzes die Anzahl cm^2, welche den Flächeninhalt des Quadrates benennt. Durch das zählende Eintragen der Seitenlängen mittelst Blick- und Tastbewegung kommen deren Ausdehnungen als Ganzes zum Bewußtsein, um so leichter, als die Netzlinien die Richtungen der Quadratseiten vorzeichnen. Man erlebt, wie lang die Strecken in Wirklichkeit erscheinen, die man im Verkehr mit Worten und Ziffern als „Längen von 4 cm“ zu beschreiben pflegt. Während die Blick- und Tastbewegungen des Setzens von Teilstrichen und des Ziehens von Grenzlinien die Zerlegung von Längen und Flächen bezwecken, dienen die Blick- und Tastbewegungen des Zählens und Eintragens von Strecken und Umrissen in das vorliegende Netz dem Zusammenfassen von solchen Ausdehnungen. Wenn man sich vorstellt, daß die kreuzenden Teilstriche und die Flächenteile sich bis an die Grenzen der Sichtbarkeit verfeinern, so leitet man aus der Zerlegung Kreuzungs- und Nullpunkte ab. Das Zusammenfassen dagegen, bis zur technischen Herstellung der Kanten und Körperflächen stofflich erweitert, begründet die Verwirklichung der vorgestellten räumlichen Ausdehnungen nach sachlichen Maßverhältnissen und zu wirtschaftlichen Zwecken, die technische Arbeit. Die Sehwahrnehmungen und Tastbewegungen nach synthetischen Vor-

[1]) Lipps. Psychologie S. 262.

stellungen des nach sachlich begründeten Maßzahlen gestaltenden Werkzeichnens sind für die selbsttätige Raumvorstellung und den Zeichenverkehr ebenso unentbehrlich, als das Sehen, analysierende Erinneren und die gegliederten Tastbewegungen für die freie Auffassung der Naturformen und die kunstsinnige Anordnung der Zierformen. Die Analyse der Wahrnehmungen und die Ableitung der allgemein gültigen Wortbegriffe, Zeichentypen und Zahlwerte dienen nur zur übersichtlichen Ordnung der Vorstellungen, die taktgemäße Verwirklichung dieser Vorstellungen zu wirtschaftlichen und sozialen Zwecken erst vervollkommnet die Organisation des Geschäfts- und Gemeinschaftslebens, weil sie in Werken, Zeichen und Worten zweckmäßige Verkehrswerte schafft.

So fassen Wissenschaft und Technik die Ergebnisse ihrer Beobachtungen, ihrer Zählungen, Messungen nnd Wägungen in graphischen Darstellungen übersichtlich zusammen, denen Netzteilungen des Zeichenfeldes zu Grunde liegen. Den gesetzmäßigen Verlauf von Vorgängen stellt man in Linienzügen dar, welche das Verhältnis zwischen Zeitdauer und Kraftwirkung durch Strecken in wagrechter und senkrechter Richtung veranschaulichen. Die Ausbreitung von Erscheinungen über die Erde stellt man durch Umrisse dar, denen die Umrisse der Kontinente und mittelbar das Gradnetz der Meridiane und Parallelkreise zu Grunde liegen. Wer das Steigen und Fallen der Linienzüge, die Ausdehnung der Umrisse und deren zeitliche Veränderung genau verfolgt, der begnügt sich nicht mit dem momentanen Eindruck, sondern er zieht auch die Tastbewegung der Hand und des Blickes zurate, weil er durch diese erst die maßgebenden Merkmale, den räumlichen Wert numerischer Beziehungen an Linienzügen und Umrissen erfährt. Die Netzlinien aber erleichtern die regelmäßige Auffassung dieses räumlichen Wertes.

Den räumlichen Wert numerischer Beziehungen veranschaulicht schon eine Gruppe von Punkten, welche sich in regelmäßiger Ordnung über das Zeichenfeld verteilen. 4 Eckpunkte eines Quadrates veranschaulichen den räumlichen Wert einer Anzahl von 4 Einheiten und dienen deshalb zur Auffassung des Zahlwertes 4. In seinem „Führer durch den ersten Rechenunterricht[1]) hat Lay durch Versuche gezeigt, daß die quadratischen Zahlbilder Kindern von 6 Jahren ermöglichen mindestens 12 Dinge sich gleichzeitig vorzustellen und daß die Rechenverrichtungen in diesem Zahlenraum klar und deutlich vorgestellt werden können. Auch Rude[2]) bestätigt, daß die übersichtliche Gruppierung der

[1]) Karlsruhe 1898, O. Nemnich.

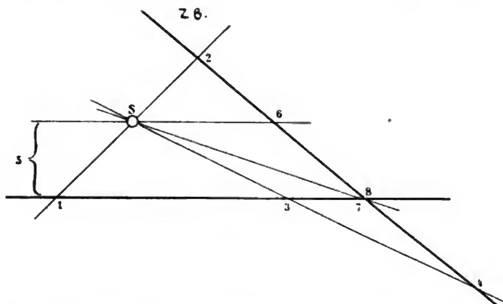
[2]) Methodik. Osterwick 1907. A. W. Zickfeldt.

Dinge das Zahlgedächtnis und die Reproduktion unterstütze. „Erst anschauen, dann zählen.“

Den räumlichen Wert der Vielfachen veranschaulichen Rechtecke, welche im cm-Netz abgegrenzt werden. Dieses gestattet auch leicht Rechtecke in wechselnder Stellung zu vereinigen, Flächen in verjüngtem Maßstabe zu zeichnen, sachgemäß einzuteilen und den Inhalt der wirklichen Flächen zu berechnen.

Den räumlichen Wert von Teilungen, Bruchzahlen und Verhältnissen bringen steigende und sinkende Strecken auf den Netzlinien zur Anschauung. Die ähnlichen Dreiecke, welche dabei entstehen, bilden den Übergang zu den Verrichtungen des graphischen Rechnens.

Kreuzen sich die teilenden Netzlinien in einem Punkt S, so bilden sie einen Strahlenbüschel, welcher die projektive Beziehung zwischen den Strecken vermittelt, die von seinen Strahlen geteilt werden. Diese Grundgebilde: die geteilten Strecken und das teilende Strahlenbüschel vergegenwärtigen den Zusammenhang zwischen den Maßverhältnissen von festen und beweglichen Zeichelementen, von vorgezeichneten Richt-



ungen und Scheitelpunkten einerseits, von verschobenen Teilpunkten und gedrehten Strahlen anderseits. Die Wechselbeziehungen zwischen festen und beweglichen Elementen regeln das messende Netzzeichnen auf allen Stufen. Schon das Auffassen einer Anzahl von Punkten oder Strichen setzt zugleich das zählende Erkennen der einzelnen Elemente voraus. Das vorgezeichnete Quadratnetz macht mit seinen vielfachen Kreuzungen auf das ungeübte Auge einen verwirrenden Eindruck. Erst die Gewöhnung den wagrechten und senkrechten Netzlinien mit dem tastenden Stift und Blick innert bestimmten Grenzpunkten zu folgen, lehrt die Aufmerksamkeit auf diese Ziele willkürlich beschränken, die begrenzte

Fläche als Ganzes vom Grunde abzuheben, die Maßverhältnisse der Strecken und Winkel richtig zu schätzen, überhaupt die räumlichen Werte numerischer Verhältnisse genau aufzufassen und planmäßig darzustellen.

9. Werkrisse.

Sie sollen Gestalt und Größe der Körper so darstellen, daß man diese nach der Zeichnung mit Werkzeugen in Stoffen herstellen kann.

Eben begrenzte Körperformen werden im elementaren Werkunterricht aus Pappendeckel und Holz hergestellt. „Der Hauptwert der Papparbeiten liegt in der Gewöhnung an räumliche Auffassung, in der Übung des messenden Zeichnens, der Wahl zweckdienlicher Maßverhältnisse und gut abgestimmter Farben. Die Arbeit an der Hobelbank erfordert für das festere Material ein größeres Maß körperlicher Kraft und für die mannigfaltigeren Werkzeuge eine gewisse Anstelligkeit zu zweckentsprechender Führung derselben. Hand und Auge ergänzen sich dabei gegenseitig und die Leistung bleibt unvollkommen, wenn eines der beiden Organe seiner Aufgabe nicht genügt.“ [1])

Der Pappendeckel stellt ebene Flächen selbst dar. Durch Falten und Zusammenfügen von solchen in verschiedener Lage werden Körper gestaltet. Am Holze müssen durch sägen und hobeln ebene Flächen hergestellt werden. Dazu verschieben sich das Sägeblatt und die Schneide des Hobeleisens in gleichförmiger Haltung nach vorgezeichneter Richtung. Desgleichen prüft man eine ebene Fläche, indem man mit der geraden Kante eines Lineales über die Fläche streicht und zusieht, ob die Kante in jeder Richtung genau an derselben anliegt. Dabei muß der Blick sich längs der Linealkante bewegen und die Sehstrahlen beschreiben einen Büschel, dessen Scheitel im Blickpunkt der Netzhaut liegt. Einen solchen Büschel beschreiben die Blickrichtungen auch, wenn man die senkrechte Stellung einer Stange nach der Senkelschnur prüft oder eine Stange in die Richtung zweier aufgestellten einvisiert, mit denselben zur scheinbaren Deckung bringt.

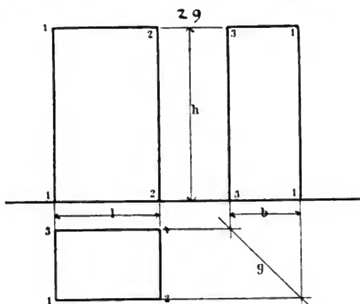
Stellt man ein rechtwinkliges Prisma so vor eine senkrechte Wandfläche, daß dessen Stirnebenen mit derselben parallel laufen, so kreuzen dessen Seitenebenen die Wandfläche rechtwinklich und begrenzen auf dieser einen zu den Stirnebenen gleichen Flächenumriß, den Aufriß, wovon man sich überzeugt, wenn man über die senkrechten und wagerechten Kanten die vorgezeichneten Grenzlinien des Aufrisses anvisiert. Ebenso kann man die kreuzenden Seitenflächen des Prismas mit einem gleich großen Flächenumriß auf einer Kreuzebene zur scheinbaren Deckung bringen, wenn man, längs den Stirnebenen des Prismas visierend,

[1]) Pabst Handarbeit S. 251. Leipzig 1907, B. G. Teubner.

die Kanten des Körpers vor die Grenzlinien des Kreuzrisses einstellt. Der Grundriß in der wagrechten Grundfläche endlich wird von der Standfläche des Prismas gedeckt.

Man stellt sich nun die Grundfläche um ihre Kante mit der Wandfläche, die Grundlinie, in diese Ebene umgelegt vor, so daß Auf- und Grundriß zwischen denselben Senkrechten liegen, welche die kreuzenden Visierebenen andeuten. Ebenso stellt man sich den Kreuzriß parallel

29



zur Wandfläche gestellt vor und deutet die Übertragung seiner Breite aus der kreuzenden in die parallele Richtung zur Grundlinie durch die Diagonale eines Quadrates (g) an, von welchem die beiden Richtungen der Breite die vorgezeichneten Seiten sind.

Soll ein Prisma mit der Länge l, der Breite b, der Höhe h gezeichnet werden, so trägt man die Maßzahlen von l und b auf die Grundlinie, zieht durch die Grenzpunkte (1, 2; 3, 1) der beiden Strecken die 4 Senkrechten, welche die Kreuzebenen 13, 24 und die gedrehten Stirnebenen 34, 12 andeuten. Mittelst der Gehrung g bezeichnet man auf den letzteren Senkrechten die Fußpunkte der Axen 3", 1", um welche man sich die Stirnebenen 34,12 in ihre Parallelstellung zur Wand gedreht denkt, während man durch die Punkte 3", 1" die Parallelen zur Grundlinie zieht. Diese Grundspuren der Stirnebenen bezeichnen mit denen der Kreuzebenen 13,24 den Grundriß des Prismas.

Außer der Drehung der Sehstrahlen längs der Kreuz- und Stirnebenen beim Einstellen derselben zu den vorgezeichneten Rissen, muß man sich also beim Zeichnen eben begrenzter Körperformen noch erinneren, daß die Grundfläche und die Kreuzebene in die Wandebene gedreht sind, wenn man sich aus den Rissen eine klare Vorstellung der körperlichen Gesamtform machen will. Da der gerade Stift, gleich

dem Sägeblatt und der Schneide des Hobeleisens, eine Ebene erzeugt, wenn er sich nach einer vorgezeichneten Strecke verschiebt, so kann man sich die tatsächlichen Zeichenvorgänge auf dem ebenen Zeichenfeld auch erklären, wie folgt:

1. Die wagrechte Grundlinie deutet die Drehung der wagrechten, Hauptebene in die senkrechte Wandebene an, denn man stellt sich diese, wie den Körper, stehend vor.
2. Auf der Grundlinie bezeichnet man nach den geforderten Maßzahlen die Grenzpunkte von Länge und Breite der Grundfläche des Prismas.
3. Die Senkrechten durch diese Grenzpunkte deuten am Aufriß die Kreuzebenen an, welche die Seitenflächen des Primas enthalten- am Kreuzriß die gedrehten Stirnebenen des Körpers.
4. In der Grundfläche bezeichnet jede Quadratgehrung die Fußpunkte zweier senkrechter Axen, um welche sich die beiden Stirnebenen bei unverändertem Abstand in ihre Parallelstellung zur Wandfläche zurückdrehen. Dann begrenzen die Spurlinien der Stirnebenen mit denen der Kreuzebenen den Grundriß des Prismas.
5. Schließlich begrenzt eine wagrechte Ebene in der geforderten Höhe über der Grundlinie den Aufriß und Kreuzriß des Körpers. Sie wird gezeigt von einer wagrechten Geraden, nach welcher sich ein wagrechter Stift verschiebt.

So leitet man die Vorgänge beim Zeichnen der Werkrisse von den wirklichen Tastbewegungen mit Schneidstählen, mit dem prüfenden Richtlineal ab, an deren Stelle zunächst der Zeichenstift, dann die Visierstrahlen, endlich die Vorstellung der Ebene tritt. Die Lage solcher Ebenen zu den senkrechten und wagrechten Hauptebenen bezeichnen die Richtungen von Geradenparen, nämlich von sichtbaren Leitenden in den Hauptebenen und von vorgestellten Erzeugenden im Raum. Die technisch unbegründete Voraussetzung eines unendlich fernen Blickpunktes wird ersetzt durch die tatsächlich stete Führung des Stiftes in gleicher Stellung zur Zeichenebene. Bei der wörtlichen Erklärung des Zeichenvorganges als „Projektion aus einem unendlich fernen Punkt“ setzt man dessen Vorhandensein nur nach einem Analogieschluß auf Grund des sichtbaren Scheitels voraus. Im Anschluß an die technischen Verrichtungen des Schneidens, Anreißens und Visierens dagegen ergibt sich der Zeichenvorgang aus visuell-motorischen Prozessen durch Schrittweise Ableitung der Vorstellung und kann durch Versuche von Tastbewegungen und Visieren jederzeit mit dem Schüler geprüft werden.

Auf Grund des Maßzeichens für die Risse des rechtwinkligen Prismas, an welches die Kreuzebenen tastend angelegt werden, leitet man zunächst die Risse von wagrechten und senkrechten Prismen ab, deren Grenzebenen teilweise gegen Grund- oder Wandfläche geneigt sind. In diesem Falle muß sich der Schüler die Kreuzebenen durch einzelne wagrechte und senkrechte Kanten vorstellen. Hat der Körper wirkliche oder eingebildete Spitzen, so muß er sich auch die Axe desselben vorstellen, welche durch diese Spitzen geht, damit er solche bei der Umstellung des Körpers verschieben und als Zielpunkte der schiefen Kanten zu deren genauer Prüfung verwerten kann. Die Umrisse schiefliegender Ebenen erscheinen in den Rissen verkürzt. Um ihre wirkliche Gestalt und Ausdehnung zu kennen, müssen solche Ebenen um eine wagrechte oder senkrechte Axe gedreht und in die Grund- oder Wandfläche gelegt werden. Ebenso muß man die Grenzflächen von Spitzen und mehrseitigen Prismen abwickeln, um ihre wirklichen Umrisse und Ausdehnungen messen und nach der Zeichnung die Körper z. B. aus Blech herstellen zu können. Überhaupt versteht der Handwerker die körperliche Gestalt der Werkstücke nur, wenn er sich gewöhnt hat in den Auf-, Kreuz- und Grundrissen der gleichen Grenzflächen die Lagen- und Maßverhältnisse ihrer Ebenen und Kanten vermöge der graphischen Beziehungen zu erkennen, seine körperlichen Vorstellungen durch Vergleichung der Risse mit dem Modell zu prüfen und aus den sichtbaren Andeutungen die Gesamtauffassung des Körpers zu ergänzen. Dazu muß man Lehrlinge und Gehilfen anleiten, die Risse typischer Werkformen ihres Berufes in methodischer Stufenfolge planmäßig anzuordnen, sich beim Aufzeichnen der Hauptumrisse die Lage der maßgebenden Ebenen, ihrer Kanten, die Verschiebungen, Drehungsaxen und Umstellungen zu vergegenwärtigen, die graphischen Beziehungen in zweckmäßiger Folge zum Einzeichnen der Teilformen: der Schnitte und Öffnungen, der Durch- und Eindringungen, zu verwenden. Dann erfahren die Arbeiter die räumlichen Bedingungen und graphischen Forderungen, denen die Werkformen genügen sollen, nicht nur in der Form vorgeschriebener Maßzahlen, sondern auch in der Form vorgezeichneter Maßverhältnisse. Die Werkzeichnung ist nicht nur die Nachbildung eines Modelles, sondern sie ergibt sich aus der selbständigen Verflechtung der Vorstellungen beim Gestalten des Körpers. Die Werkzeichnung ist das Ergebnis denkender Vorbereitung der technischen Ausführung eines Werkstückes, wie die Disposition die durchdachte Vorbereitung eines logisch gegliederten Aufsatzes enthält. Die Werkzeichnung ist also nicht blos ein Gegenstand oberflächlicher Anschauung. Ihr Wert für die technische Arbeit beruht vielmehr auf der übersicht-

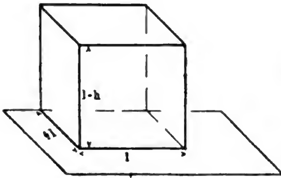
lichen Darstellung der räumlichen Bedingungen und Maßverhältnisse eines Werkstückes, denn dadurch erleichtert sie die zweckmäßige Verwendung der physischen und geistigen Kräfte.

10. Perspektive.

Perspektive Ansichten sollen die Lage der Flächenumrisse am Körper und der Körper im Raum übersichtlich darstellen, damit man die Körper planmäßig gestalten und im Raum anordnen kann.

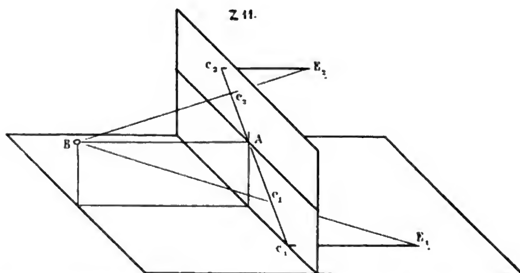
Während also von Werkrissen das genaue Einhalten der Tastbewegungen gefordert wird, deren Richtungen und Längen nach Maßzahlen benannt sind, soll die perspektive Ansicht die Sehwahrnehmungen schärfen und die Auffassung der räumlichen Lagenverhältnisse übersichtlich ordnen. Deswegen zieht man die maßgebenden Strecken eines Würfels zunächst nach solchen Richtungen, daß die Tastbewegungen möglichst gleichförmig und leicht erinnerlich sind. Man zeichnet nämlich die Längen wagrecht, die Höhen senkrecht, weist der Breite die Richtung der Quadratgehrung und die Hälfte der Länge oder Höhe an. Mittelst solcher parallelperspektiver Ansichten veranschaulicht man die gegenseitige Lage geparter Ebenen mit ihrer senk- oder wagrechten Kante, dreifacher Ebenen mit ihrer Spitze, vierfacher Ebenen mit ihren 3 Gegenkantenparen, die Flächenumrisse einfacher Körper mit parallelen Grenzebenen, mit Spitzen oder mit Keilkanten; die Gefüge von Plattenwinkeln, Balken- und Mauerverbänden, Schienenverbindungen; die Anordnung von Lagergestellen, Führungen und Drehaxen; überhaupt von Körpern und Körperverbindungen, welche sich von unverändertem Standpunkte aus überblicken und mit der Hand bewegen lassen.

Z. 10.



Bei Hochbauten, Innenräumen und Landschaften müssen wir unseren Standpunkt wechseln, um sie von verschiedenen Seiten anzuschauen. Deshalb ist bei zentralperspektiven Ansichten die Lage des Auges und der Bildebene zu den Gegenständen maßgebend.

Man bezeichnet die Lage des Blickpunktes zur Bildebene mittelst einer Wagebene durch den wagrechten „Horizont“ und auf diesem durch den Fußpunkt eines rechtwinkligen Blickstrahles zum Horizont, den „Augpunkt“. Dann stellt man sich das Büschel rechtwinkliger Ebenen zur Bildebene vor, welches sich um jene „Distanzstrecke“ (BA) zwischen Blick- und Augpunkt dreht, wenn man die Distanzstrecke mit anderen Rechtwinkligen zur Bildebene verbindet. Solche



Verbindung bezeichnet auf der Bildebene jeder Strahl durch den Augpunkt, indem er die Fußpunkte c einer Reihe von Rechtwinkligen cE zur Bildebene enthält. Begrenzen E_1, E_2 diese Geraden hinter der Bildebene, so bezeichnen die Blickstrahlen B (E_1, E_2) auf A (c_1, c_2) die Grenzpunkte und damit die scheinbaren Längen (c_1 e_1, c_2 e_2) der vorgezeichneten Strecken (c_1 E_1, c_2 E_2).

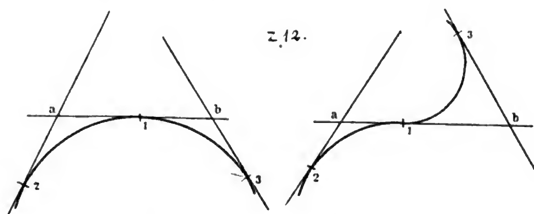
Gleich dem rechtwinkligen Blickstrahle BA kann eder andere wagrechte oder schiefe Strahl BF als Axe eines Ebenenbüschels gelten. Jeder Spurstrahl Fg_i einer solchen Ebene BFg_i bezeichnet dann die Gesamtheit aller zu BF parallelen Kanten g_iG_i in dieser Ebene. Indem man diesen Spurstrahl zeichnet, verbindet man mit der Bewegungsvorstellung des Strahlenbüschels Bg_i die zusammenfassende Sehvorstellung aller zu BF parallelen Kanten g_iG_i im Raume. Für deren Richtung gilt also BF als herrschende Hauptvorstellung, welcher jede einzelne g_iG_i durch die Bedingungen mit Fg_i verbunden und mit BF gleich gerichtet zu sein, untergeordnet ist. An die Sehwahrnehmung der Fg_i knüpft sich somit die Bewegungsvorstellung der parallelen Verschiebung von g_iG längs diesem Strahle. Ähnliche Überlegungen gelten auch für die Teilung perspektiver Strecken cA, gF aus den Distanz- und Teilpunkten. Sie ergeben, daß sich an jede Sehwahrnehmung einer Strecke oder eines Strahlenbüschels Bewegungsvorstellungen des Gleitens von Punkten in vorgeschriebener Richtung oder des Drehens von Strahlen um einen vorgezeichneten Punkt knüpfen, welche die beweglichen Elemente den maßgebenden festen unterordnen. Damit sind die Grundvoraussetzungen der projektiven Raumlehre durch die visuell-motorischen Zeichenvorgänge der Perspektive erklärt.

12. Bogen.

Strecken können nach dem Lineale gezogen, ihre Richtung und Teilung kann mit dem Maßstab bestimmt und geprüft werden. Bogen

schwingt man aus freier Hand nach Maßgabe des Taktgefühles. Es findet dabei ein steter Wechsel der Zugrichtungen statt, der sich mit der Stiftverschiebung kreuzt. Denn bei flachen Bogen herrscht die Beobachtung der Verschiebung vor, während bei Krümmungen die Wechsel der Zugrichtungen sich im Wechsel der Muskelspannung bei der Stiftführung vorwiegend geltend machen. Bei flachen Bogen sieht man, wie der Stift das Zeichenfeld durchstreift, bei Schwingungen muß man trachten mit dem Stift „herum" zu kommen, den „Rank zu finden."

Von einem Punkt 1 der Wagrechten ab kann einerseits ein Bogen im vorderen Teil der Zeichenebene, anderseits ein solcher im hinteren



Teil derselben in jede schiefe Richtung a2, b3 übergehen. Liegen beide Bogen 12, 13 auf derselben Seite der Wagrechten, so erscheint der Punkt 1 als Scheitel des ganzen Bogens 213. Liegen aber die Bogenstücke 21, 13 auf verschiedenen Seiten der Wagrechten, so wendet sich der Bogen 213 in 1 und dieser Punkt dient als Wendepunkt der ganzen Bogenführung 213. Darnach unterscheiden wir mit Grasset [1]) zwei Arten von Bogenzügen:

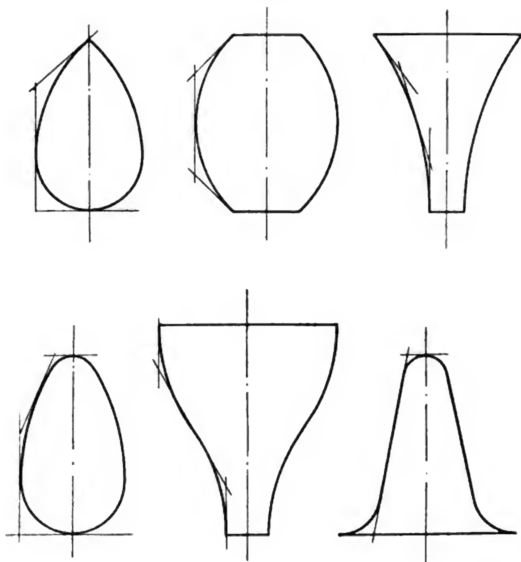
1. Scheitelbogen liegen auf derselben Seite der Scheitelrichtung.
2. Wendebogen verlaufen auf verschiedenen Seiten der Wenderichtung.

13. Bogenumrisse.

Zur Auffassung und Darstellung von Scheitel- und Wendebogen sind also 3 leitende Tangenten zu merken: 1) die Ansatztangente 2a; 2) die Zieltangente b3; 3) die Scheitel- oder Wendetangente ab.

[1]) Methode de composition ornamentale. tome II éléments courbes. page 3. Paris, librairie centrale des Beauxarts.

Z. 13.

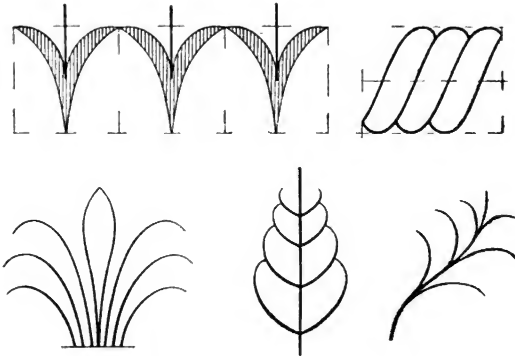


Die Zusammenstellung symmetrischer Bogenumrisse zeigt die maßgebende Bedeutung der Ansatz-, Ziel-, Scheitel- und Wendetangenten mit ihren Berührpunkten für die zweckmäßige Gliederung der Zugrichtungen, deren symmetrische Übertragung und die Zusammenfassung der Bogenelemente zu einem stetigen Zuge. Diese wird gefördert durch versuchsweise schwebende Tastbewegungen, welche zunächst Antriebe zu Blickbewegungen anregen, sowie die Einbildungen des Bogenzuges und die Taktgefühle der Handführung bestimmen.

14. Bogenreihen.

Zur Einfühlung in den Takt der Bogenzüge und ihrer Flächengliederung dient das Reihen von Bogenformen um so besser, je sicherer das Augenmaß mit den Zugrichtungen zugleich die Flächengliederung erfaßt und prüft, die Tastbewegungen nach übereinstimmenden Taktgefühle der Blickbewegung folgen.

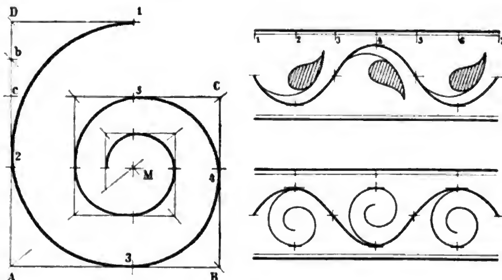
Z. 14.



15. Ranken und Spiralen.

Die **Ranke** besteht aus einer Reihe symmetrischer Wendebogen, deren Ansatz- und Zieltangenten mit der Mittelaxe parallel sind und zu dieser symmetrisch liegen. Man teilt also die Mittelaxe in gleiche Strecken, zeichnet symmetrisch zu derselben die Scheiteltangenten, senkrecht unter und über den gerade numerierten Teilpunkten die Ansatz-Ziel-

Z. 15.



stellen, durch die ungerade numerierten Teilpunkte die symmetrischen Wendetangenten und versucht dann die Rankenlinie in stetigem Zuge zu zeichnen. Die leer erscheinenden Scheitelräume der Ranke werden

weiter durch Blattformen gegliedert, deren Stiele sich der Ranke anschmiegen und sich stets im gleichen Sinne des Wachsens fortpflanzen.

Die Spirale besteht aus einer Folge von Scheitelbogen, deren Ansatz- und Zieltangenten sich um den Mittelpunkt zweier Winkelaxen winden. Zur Bestimmung dieser Winkelaxen zeichnet man nach Grasset [1]) zu der angenommenen Breite *AB* und Höhe *BC* die Axe *AC*, trägt *AB* nach *Ab*, *BC* nach *Ac* und *bc* nach *bD*. Dann geht durch *D* die zweite Winkelaxe *DB*, welche auf *AC* den Mittelpunkt *M* bezeichnet. Durch *D* zieht man, parallel zu *AB*, die oberste, durch *C* die fünfte Tangente zur Spirale, die übrigen sind durch die Winkelaxen *BD*, *AC* bestimmt. Die Berührpunkte fallen nahezu in die Mittelaxen durch *M*. So gliedert die Spirale die vom Bogen 12345 begrenzte Fläche regelmäßig weiter. Durch Spiralen belebt man auch im gleichen Sinne des Wachsens die Scheitelflächen der Ranken.

16. Überblick über die visuell-motorische Zeichenentwickelung.

Als sichtbare Spur einer wirksamen Tastbewegung der Hand erscheint die Strecke (der Strich), von angenommenem Ansatzpunkt in bestimmter Richtung nach einem Zielpunkte gezogen.

Soll diese Strecke über den ersten Zielpunkt hinaus in gleicher Richtung verlängert werden, so erneuert man durch schwebende Tastbewegung die Bewegungserinnerung an die Richtung der ursprünglichen Strecke. Dadurch „kommt die Hand in Zug", erneuert man die Bewegungsempfindungen in den Muskeln des Armes, welche der vorgezeichneten Richtung genügen und vermöge des Antriebes setzt die wirksame Tastbewegung den Zug nach der angenommenen Richtung fort, zunächst in unbestimmter Länge. Wäre nämlich in Richtung der ursprünglichen Strecke ein weiterer Zielpunkt als Grenze der Verlängerung vorgezeichnet, so müßte die wirksame Tastbewegung an der betreffenden Stelle gehemmt werden, wenn der Antrieb der schwebenden Tastbewegung darüber hinausdrängte; oder es müßte der Antrieb erneuert werden, wenn die verlängerte Bewegung zu früh absetzte.

Ist der Grenzpunkt der verlängerten Strecke sichtbar, so vermittelt die Beobachtung desselben auch die Hemmung der Tastbewegung oder deren verstärkten Antrieb. Man lernt nämlich die Tastbewegung selbst so bemessen, daß die Verlängerung sowohl der Ausdehnung als der Richtung nach mit der ursprünglichen Strecke übereinstimmt, wenn

[1]) A. a. O. S. 8.

man sich gewöhnt auf die Zeitdauer der Bewegung zu merken und die Dauer der Verlängerung mit der Dauer der ursprünglichen wirksamen oder schwebenden Bewegung zu vergleichen.

Allerdings begleitet der Blick die ursprüngliche und die verlängerte Tastbewegung. Es werden deshalb auch beiderlei Blickbewegungen durch Vergleichung aufeinander bezogen und man ist geneigt vorzüglich diese Betätigung des Augenmaßes als Vermittlung zwischen der mechanischen Organtätigkeit und der aus ihr abgeleiteten Seelentätigkeit aufzufassen. Sollen aber z. B. die Strahlen eines Sternes genau gleich lang gezogen sein, so merkt man mehr auf die Wirkung der Tastbewegung als auf die Dauer der kurzen Blickbewegung. Außerdem muß man den Inhalt der Zeichen nach seinem motorischen Wert ebenso genau erfassen, wie nach dem visuellen, um die Zeichen zur schnellen und genauen Mitteilung von Vorstellungen verwenden zu können.



Das Vervielfältigen einer vorgezeichneten Strecke wird umsomehr durch motorische Erinnerungen und Einbildungen gesichert, je mehr man sich gewöhnt auf die Dauer der einzelnen Tastbewegungen zu merken, nicht nur auf die Zahl der durchlaufenen Strecken. Die Prüfung mittelst Meßwerkzeugen dient zur Sicherung der gleichen Längenvorstellungen in dem Grade, wie die Schätzungen des Tast- und Augenmaßes durch die Angaben des Werkzeuges bestätigt werden. Dasselbe gilt für das Einteilen einer vorgezeichneten Strecke. Dabei hat insbesondere das Augenmaß, das die Gesamtlängen auffaßt, dem Tastmaß der Bewegung vorzuarbeiten.

Der Wechsel von Einstellen der Teilpunkte und Ziehen der Teilstrecken macht sich im Lebensprozeß des Nervensystems durch das Taktgefühl geltend, das an Taktreihen eingeübt wird. Dadurch werden die Vorstellungen solcher Taktreihen genau gegliedert, die Verrichtungen der visuell-motorischen Organe sicher geregelt. Die Anstrengung, die anfänglich mit dem Besinnen auf die nächstfolgenden Verrichtungen verbunden ist, mindert sich mit der Gewöhnung an räumlich und zeitlich bestimmte Taktfolgen und durch diese Vereinheitlichung des Auffassens und Ziehens werden Seelenkräfte gespart.

Durch Beziehungen der Ausdehnungen werden Strecken von Taktreihen bei gleichartiger Lage miteinander verknüpft. Durch die Maßverhältnisse von Lage und Ausdehnung werden die Elemente von Flächenumrissen (Strecken und Winkel) mit einander verflochten.

Durch Flächenteilung mit wechselnder Betonung kommen die Ausdehnungen der einzelnen Felder zu besonderer Geltung und ver-



stärken dadurch den Gesamteindruck der umrahmten Fläche. Damit wird die Netzhaut zur Mitbetätigung beim Auffassen der Flächenausdehnungen herangezogen, das bewußte Erleben aller Empfindungen gesteigert und die zielbewußte Verwirklichung der Vorstellungen gefördert.

Die Felder und Teilungslinien der Netze vergegenwärtigen die Gliederung der Zeichenfläche durch Systeme von Streckenzügen, welche teils numerisch, teils nach Maßverhältnissen (Quadrate) geregelt sind. In die Linien und Felder trägt man Zeichen (Streckenzüge und Umrisse) entweder nach numerischen Beziehungen oder nach Maßverhältnissen ein.

Die methodisch aneinandergereihten und die perspektivisch angeordneten Flächenumrisse von Körpern veranschaulichen deren räumliche Maßverhältnisse und bilden die sichtbare Grundlage zum planmäßigen Gestalten technischer Werke und kunstsinniger Darstellungen.

Bogenzüge veranschaulichen den stetigen Wechsel von Zugrichtungen. Ihre Auffassung und Darstellung wird erleichtert, wenn man sich die maßgebenden Ansatz-, Ziel- und Scheitel- oder Wendetangenten merkt.

Wenn man Bogenzüge symmetrisch zu vorgezeichneten Axen und Bogen ordnet und reiht, so erhält man Bogenumrisse und -verzweigungen, deren Maßverältnisse durch den Wechsel der Richtungen und der Flächenausdehnungen gleichzeitig bedingt sind. Deshalb müssen bei der Auffassung und Darstellung derselben das Tastmaß der Handführung und das Augenmaß der Netzhautempfindungen einander wechselseitig ergänzen.

Taktmäßige Folgen von Wende- und Scheitelbogen verschmelzen zu Ranken und Spiralen. Die Ranke gliedert den Bandstreifen, der mit ihr die Mittelaxe gemein hat, in symmetrische Scheitelräume, welche man durch Verzweigungen mit Blättern und Blütenformen belebt. Die Spirale gliedert die von ihrem Anfangsbogen begrenzte Fläche selbst durch ihre Windungen um deren Mittelpunkt. Beim Anordnen und Eintragen von Ranken und Spiralen in vorgezeichnete Streifen und Felder wird der Takt der Handführung stetig durch das Augenmaß der Flächenausdehnung mitbestimmt. Diese Linienzüge selbst bestimmen wieder als herrschende Elemente die Auffassung der Flächengliederung.

Weitere Zierformen werden teils aus der Beobachtung von Naturformen abgeleitet, teils durch Bearbeitung der Stoffe mit Werkzeugen gewonnen. Bei der Beobachtung der Naturformen richtet man die Auf-

merksamkeit sowohl auf die Erscheinungen der vollen Entfaltung von Blättern und Blüten der Pflanzen, von Tier- und Menschengestalt, als auf deren Entwicklungsstadien und Bewegungsformen. Bei den Erzeugnissen der Stoffbearbeitung kommen die Beziehungen zwischen Stoffeigenschaften und Werkverfahren in Betracht. Alle diese Beobachtungs- und Arbeitserlebnisse machen sich beim Entwerfen und Ausführen der Zierformen vornehmlich im Taktgefühl der Handführung und der Flächengliederung nach dem Augenmaße geltend, während die Maßverhältnisse der Bauformen durch die Wirkungen der Kräfte und die Zwecke der zu verzierenden Werke bedingt sind, sich deshalb auf numerische Beziehungen und messende Zeichenverfahren stützen. Darum soll das freie Zeichnen von Natur- und Zierformen mit dem messenden Zeichnen von Werkformen Hand in Hand gehen und kann sich nicht mit dem Ausdruck von momentanen Stimmungen begnügen, sondern muß nach gründlichem Sachverständnis streben.

Die schematischen Züge, durch welche das Kind Gegenstandsmerkmale andeutet, sind anfänglich vorherrschend von zufälligen Trieben abhängig, wie auch die Versuche des Herrn Dr. Albien zeigen. Wenn das Kind vorgefundene Darstellungen mit seinen Versuchen vergleicht und dieselben nachahmt, so lernt es nicht nur seine Anschauungen berichtigen, sondern auch seine Züge regeln. Erst durch solche geregelte Züge legt der Schüler an den Tag, in welchem Grade er seine triebartigen Erinnerungen und Bewegungen den gebotenen Vorbildern anzupassen imstande ist. Durch stufenweise gesteigerte Übungen regelt der Schüler weiter die Gliederung seiner Vorstellungen und den Takt seiner Züge übereinstimmend mit den tatsächlich geforderten Maßverhältnissen der Zeichenformen. Dazu soll ihn der Überblick über das Zeichenfeld und die vorgezeichneten Grundlinien, Axen und Hauptumrisse erinnern an die von der Aufgabe geforderten Strecken- und Flächenteilungen, welche er zunächst nach dem Augenmaß und nach dem Taktgefühl schwebender Tastbewegungen andeutet; durch Versuche, Messungen und Vergleichungen mit dem Vorbild oder vorgezeichneten Bedingungen prüft, schließlich durch wirksame Tastbewegungen ausführt.

Beim Teilen von Strecken und Flächenumrissen mittelst Punkten und Strecken kann der Versuch und die Prüfung in getrennten Akten erfolgen. Beim Bogenziehen soll sich mit der Handführung die Prüfung durch Blickbewegung und Flächenauffassung verflechten. Je zwangloser die Prüfung die Versuchsergebnisse bestätigt, desto mehr wächst die Treffsicherheit, desto vollkommner stimmen Vorstellung und Taktgefühl mit den geforderten Maßverhältnissen überein.

Mit der Treffsicherheit wächst das Vermögen aus vorgezeichneten Angaben die maßgebenden Züge einer angedeuteten Zeichenform zu erkennen und zu ergänzen, im begrenzten Zeichenfeld die geforderten Formen übersichtlich anzuordnen und in wenigen maßgebenden Strichen zu entwerfen. Die maßgebenden Striche eines Entwurfes sind die herrschenden Elemente, denen die Bedeutung aller Linien und Flächenteile des Zeichenfeldes sich unterordnet. Auf der Fähigkeit nach dem Entwurf die Gesamtwirkung der ausgeführten Zeichnung sich klar einzubilden und nach den Maßverhältnissen Bedeutung und Wert der Zeichenformen richtig zu würdigen, beruht der Gewinn an geistiger Kraft, welcher die Mitteilung und Prüfung räumlich-technischer Vorstellungen zwischen Sachverständigen erleichtert. Dadurch fördern die Zeichenformen die zweckmäßige Verwertung der physischen Kräfte und steigern mit dem Verkehr auch das geistige Leben der Menschen.

Zürich, Dezember 1907.

Handbeschäftigung

Von F. Graberg, Zürich V.

Meccano. Kleine Werkzeugmodelle für Knaben. Weimar, B. Rotterdam.

Das vorliegende Spielzeug enthält die mechanischen Teile, die an Transportmaschinen Verwendung finden: Schienen, Räder, Schrauben u. a. Die beigegebenen Vorlagen in Parallelperspektive u. Rissen mit Erklärungen machen den Jungen mit dem Bau der Mechanismen bekannt.

Als mein elfjähriger Neffe den Meccano erhielt, machte er sich nach kurzem Besinnen daran die vorhandenen Stücke mit der Übersichtstafel zu vergleichen. Dazu legte er jedesmal das Stück auf die Abbildung. Er verglich also nicht nur mit dem Auge, sondern es war auch die messende Tastbewegung dazu notwendig. Darauf durchging er die Abbildungen der Modelle und verweilte zuerst bei dem vierrädrigen Wagen; entschied sich aber für den „Schiffskrahn“, den man rollen und mit dem man Lasten aufwinden kann. Um $8^h\ 40^m$ sah ich ihn an die Arbeit gehen und um $10^h\ 20^m$ konnten Proben mit dem Aufziehen gemacht werden. In 100 Minuten waren also die 62. Stücke des Modelles zusammengesetzt. Dazu waren außer den Sehwahrnehmungen der ebenen und runden Flächen noch messende Tastbe-

wegungen notwendig, zum Aneinanderpassen der zusammengehörigen Flächenstücke, wirksame Tastbewegungen zum Befestigen derselben und zum Drehen der beweglichen Stücke. Abwechselnd richtete der Junge seine Aufmerksamkeit auf die Sehwahrnehmungen an der Vorzeichnung, an dem Werkstück und auf seine Verrichtungen an demselben. Wenn die Rahmstücke des Wagens und des Gerüstes auf diesem befestigt waren, wenn der Wagen rollte, das Seil die Last am Krahn aufzog, war die Auffassung der Sehwahrnehmungen und der Formvorstellungen verwirklicht. Dann hatte der Junge den zweckmäßigen Arbeitstakt erfahren, der nötig war, Wagen und Krahn aus den vorhandenen Bestandteilen herzustellen.

Das Erleben der Tastbewegungen war dazu so unentbehrlich, wie das Erleben der Sehwahrnehmungen und Formvorstellungen. Denn an die Tastbewegungen knüpfen vorzüglich alle Empfindungsinhalte sich der Reihe nach an, welche mit den wechselnden Widerständen des Werkstückes und mit der eigenen Organtätigkeit zusammenhängen. Durch die Wirkungen seiner Tastbewegungen lernt der Anfänger deshalb die folgerichtigen Merkmale seiner Anschauungen von den irreführenden unterscheiden und seine Verrichtungen zweckmäßig regeln.

Der 12. Blindenlehrerkongress in Hamburg*) vom 23. bis 27. September 1907.

Zugleich Stellungnahme zu den neuen Veröffentlichungen über den sog. 6. Sinn der Blinden.

Von L. Truschel, Strassburg i. E.

Seit ca. drei Jahrzehnten sind die in dreijährigen Perioden tagenden deutschen Blindenlehrerkongresse die Brennpunkte für die Behandlung all der Fragen, die sich mit der Psychologie, der Pädagogik, der Hygiene der praktischen Ausbildung Beschäftigung und Versorgung der Blinden befassen. Eine grössere besondere Fach-Zeitschrift, in der alle diese Fragen ausführlich und, soweit sie wissenschaftlicher Natur sind, mit wissenschaftlicher Gründlichkeit besprochen werden könnten, existiert nicht und wäre bei der geringen Anzahl der Interessenten wohl auch kaum lebensfähig. So erscheinen die wenigen Arbeiten, die gelegentlich

*) Dieser Bericht wird im nächsten Heft fortgesetzt.

veröffentlicht werden, zerstreut in verschiedenen Zeitschriften und Zeitungen, und der kleine „Blindenfreund", die einzige ausschließlich typhlopädagogische Zeitschrift in Schwarzdruck, muß sich in der Regel mit kleinen Abhandlungen, oder mit Besprechungen oder bloßen Hinweisen begnügen. Umso lebhafter ist das Interesse, das sich auf die Kongresse konzentriert. Nicht nur die Blindenunterrichtsanstalten des deutschen Sprachgebiets (manche mit dem gesamten Lehrpersonal), sondern auch zahlreiche selbständig im Erwerbsleben stehende Blinde, sowie die Hauptanstalten der umliegenden Länder beteiligen sich an den Beratungen, und auch die Regierungen bekunden ihr lebhaftes Interesse durch Entsendung von Vertretern.

In Hamburg ließen Grüße übermitteln — außer dem Senat der freien und Hansastadt: Preußen, Frankreich, Japan, Rußland, Oesterreich, Schweden, Rumänien. Auch Holland, England, Ungarn, die Schweiz waren vertreten.

Das Kongreßprogramm umfaßte Fragen jeder Gattung und die reichhaltige Ausstellung neben dem Versammlungssaal im Logenhause bot neben der mustergültigen Einrichtung und Organisation der Hamburger Blindenanstalten für alles das, was zur Ausbildung der Blinden geleistet wird, den anschaulichen Hintergrund.

Die Vorversammlung, die am Nachmittag und Abend des 23. Sept. stattfand, erledigte eine Reihe geschäftlicher Fragen.

Die wichtigsten Punkte der neuen Kongreßforderung erhielten nachstehende Fassung: 1. „Der Blindenlehrerkongreß stellt sich die Aufgabe, durch gemeinsame Besprechung aller in das Blindenbildungswesen einschlagenden Fragen die Verbesserung des Loses der Blinden zu fördern." 2.: „Der Kongreß tagt alle drei Jahre in der letzten Juli- oder ersten Augustwoche und soll in der Regel die Dauer von drei Tagen nicht überschreiten. Die Einladung zu demselben wird von dem Ortsausschuß mindestens sechs Monate vor der Eröffnung des Kongresses erlassen."

Die anwesenden Blinden versuchten, auch für sich das Recht der Abstimmung zu erhalten. Ihre hieraufbezüglichen Anträge wurden abgelehnt. Als ordentliche, d. h. stimmberechtigte Mitglieder der Kongresse gelten somit wie bisher nur die Leiter und Lehrer (auch wenn sie blind sind) an Blindenanstalten sowie die Lehrer einzelner Blinder. Gäste können aber in beliebiger Anzahl den Versammlungen beiwohnen und sich an den Vorträgen und Debatten beteiligen.

Zur Vorbereitung der späteren Kongresse wurde ein ständiger Ausschuß von sechs Herren gewählt, dem der jeweilige Geschäftsführer des Kongresses beizutreten hat.

Die Hauptversammlungen.

1. Den ersten Vortrag hielt Direktor Mathies-Steglitz über „Die Humanität im Dienste der Blinden“. Der Vortragende schilderte die trostlose Lage der Blinden im Altertum, wo man zwar in einzelnen seltenen Fällen einen Blinden als Seher verehrte, die übrigen aber, soweit sie nicht bereits als Kinder getötet oder ausgesetzt worden waren, als von den Göttern Verfluchte ausstieß und höchstens als Bettler duldete. Nicht viel besser war's in dem langen Mittelalter: wenn auch das Töten blinder Kinder durch das Christentum verboten und verhindert wurde, so blieb das Los der Erwachsenen im wesentlichen dasselbe. Anstalten für die Lichtberaubten gab es mit Ausnahme der 1250 in Paris gegründeten nicht, und die war blos ein Bettler-Asyl, keine Erziehungsanstalt. Erst mit Beginn des 19. Jahrhunderts dämmerte das Bewußtsein auf, daß die Blinden bildungs- und arbeitsfähige Menschen seien, und von da ab breitete sich diese Erkenntnis, in Frankreich und Deutschland (Oesterreich) anhebend, nach und nach über die ganze Kulturwelt aus, äußerlich erkennbar an der Gründung von Erziehungsanstalten zur Belehrung und geistigen Ausbildung, Werkstätten zur praktischen Ausbildung und Beschäftigung, Heimen zur Versorgung der Arbeitsunfähigen. Parallel dazu bemühten sich die Augenärzte, durch Behandlung der Augenkrankheiten, durch Beseitigung bezw. Verhütung der Erblindungsursachen und durch hygienische Belehrung die Anzahl der Erblindungen herabzusetzen. — Bei der Aufzählung aller derer, die gegenwärtig der Blindensache dienen, gedachte der Redner dankbar der kräftigen Unterstützung durch die Behörden, des warmen Interesses seitens des Kaisers und der Kaiserin von Deutschland, des Kaisers von Oesterreich, der Königin von Rumänien, der Blinden-Fürsorgevereine u. a. — Als Zukunftsaufgabe bezeichnete er die allgemeine Einführung des Unterrichtszwangs für die Blinden, die Familiengliederung innerhalb der Anstalten, den Ausbau der Heimfürsorge, die Errichtung von Arbeiter-Kolonien auch in kleineren Städten und von Altersheimen.

2. Als zweiter Redner sprach Oberarzt Dr. Nonne-Hamburg „über die durch organische Erkrankungen des Nervensystems bedingten Erblindungen“.

Mit Hilfe von Wandkarten und Lichtbildern führte er die Veränderungen, die die verschiedensten Krankheiten und Verletzungen am Sehnerv, im Gehirn, an der ganzen Sehnervenbahn bis zum Sehfeld sowie am Rückenmark hervorzurufen pflegen, anschaulich vor. Als wichtigste Erblindungsursachen, soweit sie durch Erkrankungen des Nervensystems bedingt sind, seien genannt: Netzhautschwund, Verletzung des Sehnervs, Gehirngeschwulst unter dem Sehnerv, Gehirnhaut-Ent-

zündung, Genickstarre, Tuberkulose, Syphilis, Influenza, Typhus, Vergiftung durch Medikamente, z. B. durch Schilddrüsenpräparate oder durch das neu erfundene und anfangs so warm empfohlene Atoxyl, ferner Alkohol, Zuckerkrankheit, Anämie, Schwundniere, Rückenmarkschwund, Blutungen im Gehirn, Gehirnerweichung.

3. Mehr psychologisches Interesse beansprucht der Vortrag von Inspektor Fischer-Braunschweig: Die Raumvorstellungen der Blinden.

Der erste Leitsatz: „Unter den Faktoren, welche das Seelenleben des Blinden eigenartig gestalten, stehen die Raumvorstellungen des Blinden an erster Stelle“, hätte eigentlich noch schärfer gefaßt werden dürfen; denn die einfachste Überlegung muß zu der Erkenntnis führen, daß das Fehlen der visuellen Reize die alleinige unmittelbare Ursache ist für die Verschiedenheit zwischen dem Seelenleben Sehender und Blinder, und, da wir das Gesicht hauptsächlich zur Gewinnung und Bearbeitung von Vorstellungen räumlichen Charakters verwenden: jener Unterschied in der ganzen Breite des Fundaments eben in der Verschiedenheit der Entstehung und des Charakters der Raumvorstellungen beruhen muß.

Leider war der Vortrag so kurz, daß manche tiefer liegende interessante Frage nur gestreift oder überhaupt nicht berührt wurde. Das zeigte sich besonders bei den Ausführungen zur zweiten These: „Das sinnliche Material zum Aufbau räumlicher Vorstellungen entnimmt der Blinde (Blindgeborene oder Früherblindete) den Qualitäts- und Intensitätsempfindungen seines einzigen Raumsinns, des Tastsinns, welche er in den Tast- oder haptischen Raum einordnet.“ Hier hätte auf die Art und Weise der „Einordnung in den Tastraum“, besonders aber auf die Hauptstufen des Tastraums (der Blinden) eingegangen werden müssen, sowie auf die Bedingungen, unter denen die Einordnung in den entsprechenden Tastraum erfolgen kann und die Abhängigkeit der Raumvorstellungen der Blinden von den Fernreizen der den Blinden noch verbliebenen Sinne: des Gehörs-, Geruchs-, Druck-, Temperatur- und vor allem des sogenannten 6. Sinnes.

Die 3. These: „Die Theorien der Philosophen über das Raumproblem haben für den Tastraum die gleiche Bedeutung wie für den Sehraum“, begründete der Vortragende hauptsächlich mit einem Hinweis auf die Theorie von Stumpf.

Zur 4. These: „Bei den Tastvorstellungen der Blinden ist gegenüber den Qualitäts- und Intensitätsempfindungen das Hauptgewicht auf das räumliche Moment zu legen“, machte der Vortragende interessante Mitteilungen über experimentelle Untersuchungen betreffend den räum-

lichen Charakter der Vorstellung einer größeren Anzahl Blinder. Eine genauere Beschreibung der Experimente mit Nachweis der Einzelergebnisse konnte leider im Rahmen des kurzen Vortrags nicht geboten werden, sollte aber in irgend einer Form schriftlich nachgeholt werden. So hörten wir nur eine Zusammenfassung mit dem Endergebnis: Bei den Vorstellungen der Blinden überwiegt der räumliche Charakter. — Bei einer Kenntnis des entscheidenden Einflusses den auch bei der Bildung unserer (der Sehenden) Raumvorstellungen die Tast- und Bewegungsempfindungen spielen, liegt kein Grund vor, an diesem Ergebnis irgendwie zu zweifeln, ebensowenig wie an der Behauptung: So unklar die Raumvorstellungen der Blinden vielfach auch sind, bei Benutzung entsprechender Hilfsmittel und genügender Übung können sie denen der Sehenden gleichwertig werden. Der 5. und letzten These: „Der Blinde bedarf zur Grundlage seiner geistigen Entwicklung klarer Raumvorstellungen über Lage, Größe und Form der Dinge, für deren sichere Aneignung der gesamte Blindenunterricht auf allen Stufen durch zweckmäßige Übung und Betätigung der Tastorgane nach Möglichkeit Sorge zu tragen hat", wäre nur die Mahnung hinzuzufügen, bei der Benutzung des Tastsinns als solchem es nicht bewenden zu lassen, vielmehr die Fernreize planmäßig mit heranzuziehen.

Eine eigentliche Diskussion fand nicht statt. Als einziger Redner ergriff Truschel-Straßburg das Wort, um den Vortrag in der vom Vortragenden als wünschenswert bezeichneten Weise dadurch zu ergänzen, daß er die Hauptergebnisse der der Versammlung noch unbekannten Untersuchungen von Dr. Krogius (Meumann, Experim. Pädag. Bd. V[1]) mitteilte unter besonderer Betonung der sehr erheblichen Abweichungen von den bisher als Norm geltenden Griesbachschen[1]) Zahlen sowie der Ergebnisse der Kunzschen Untersuchungen, die der Versammlung im folgenden Vortrag dargeboten werden sollten. Während nämlich Griesbach weder in der Unterscheidung der Schallrichtung, noch der Hörschärfe, noch der Tastschärfe eine Überlegenheit der Blinden hatte finden können, und Kunz dann gestützt auf die Griesbachschen Zahlen und in Ergänzung seiner Untersuchungen durch Experimente mit dem von Freyschen Härchenästhesiometer, sowie durch eine oberflächliche Prüfung des Temperatursinns zu dem Ergebnis gekommen war, das Ferngefühl (sog. 6. Sinn) der Blinden sei „nur eine krankhafte, vielfach von Haut- und ähnlichen Krankheiten zurückgebliebene abnorme Hautsensibilität (Hyperästhesie) für Druck- und vielleicht auch für Temperaturunterschiede" (Archiv für Schulhygiene

[1]) Vergleichende Untersuchungen über die Sinnesschärfe Blinder und Sehender, Pflügers Archiv Bd. 74—75.

IV[1] S. 179): — schloß Krogius auf Grund umfangreicherer, mit besserer Einrichtung und zuverlässigerer Methode ausgeführter Untersuchungen: „Es ist nicht möglich, den Fernsinn der Blinden durch eine Vervollkommnung der Druckempfindlichkeit zu erklären“ (a. a. O. S. 79); denn er fand zwar im schroffsten Gegensatz zu Griesbach, nach dessen Untersuchungen die Sehenden eine höhere Tastschärfe haben müßten als die Blinden, bei den Blinden durchweg weniger Fehler als bei den Sehenden; aber „der Unterschied ist kein so auffallender“, sagt Krogius,

	Fehler bei	
	10 Blinden	10 Sehenden
Stirngegend	162,5	228
recht. Zeigefinger	167,5	196
Hand	117,0	224

daß man durch ihn den Fernsinn der Blinden erklären könnte. (S. 81.)

Bei der Untersuchung des Gehörs (der Lokalisationsfähigkeit) fand Krogius durch eine erste Versuchsanordnung — lautes Rechnen, Pfiff im Radius von 8 m, ca. 6000 Versuche mit 20 Blinden und 20 Sehenden — bei den Blinden durchschnittlich die halbe Raumschwelle, d. h. also die doppelte Hörfähigkeit. (Die analoge Versuchsreihe Griesbachs ergab — wohl infolge der verfehlten Methode und des zu großen Radius — eine kleine Überlegenheit der Sehenden.) Bei einer zweiten Versuchsanordnung — elektrische Glocke an einem Viertelkreis aus Stahl mit 1½ m Radius, 30 Blinde und 30 Sehende — mußte Krogius dieselbe Feststellung machen: etwa doppelte Überlegenheit der Blinden, nämlich als Durchschnitts-Fehlerverhältnis 12:20. Er schloß daraus: „Die Behauptung Truschels, der den Fernsinn auf die Verschärfung des Gehörs[1]) zurückführt, stößt also keineswegs auf Widersprüche. Zweifellos ist aber bei dem Fernsinn auch dem Temperatursinn eine große Rolle einzuräumen.“ (S. 89) — Durch diese Mitteilung wurden die Grundlagen des nachfolgenden Vortrags von Prof. Kunz eigentlich von vornherein stark erschüttert.

4. Das Orientierungsvermögen und das sog. Ferngefühl der Blinden und Taubblinden. (Mit Experimenten) Direktor Prof. Kunz-Illzach i. Els.

[1]) „Verschärfung des Gehörs“ ist hier wohl ein mißverständlicher Ausdruck, da Krogius nicht die absolute Hörschärfe (Hörweite) sondern blos die Lokalisationsfähigkeit geprüft hat. Truschel spricht auch nirgends von „Hörschärfe“, sondern glaubt die dem Gehör zugeschriebenen Funktionen auf anderm Wege erklären zu können — in Kapitel III und IV, die allerdings erst im Druck erschienen waren, als Krogius die zitierten Mitteilungen bereits eingesandt hatte. Ob die auf den Temperatursinn bezügl. Schlüsse in vollem Umfange zutreffen, läßt sich auf Grund des vorliegenden Materials noch nicht sicher beurteilen.

Durch die unmittelbar vorausgegangenen Ausführungen und namentlich den Hinweis auf das hinfällige Fundament seiner Arbeit veranlaßt, begnügte sich der Vortragende mit einer kurzen Darlegung der Hauptergebnisse seiner Untersuchungen, deren leitende Gedanken mit den Thesen in das Kongreßprogramm aufgenomnen worden waren.

Prof. Kunz war zu seinen Untersuchungen angeregt worden durch die bereits erwähnte Arbeit Truschels über den sog. 6. Sinn der Blinden[1]). Er hatte einen Teil (nicht den wichtigsten) der von T. ausgeführten Experimente z. T. variiert nachgeprüft, einige weitere Versuchsreihen (Temperatur- und Härchenempfindlichkeit) hinzugefügt und im Archiv für Schulhygiene (Bd. IV H. 1) sowie auf diesem Kongreß über seine Ergebnisse berichtet mit dem Ziel, die von T. aufgestellte Schallwellentheorie zu widerlegen und die frühere Auffassung wieder herzustellen.

Der Vortrag begann mit dem Hinweis auf die kurze Zeit vor dem Kongreß erschienenen und im Programm angezeigten Sonderdrucke der K.schen Abhandlung. In dieser Arbeit habe er (K.) über den Stand der Frage „genügend orientiert", eine Zusammenfassung der Ergebnisse habe jeder Kongreßteilnehmer in Händen so daß er sich im Vortrag mit einigen Erläuterungen begnügen könne.

Mitteilungen über die Taubblinde Helen Keller, über taubblinde Zöglinge in Wenersborg, über Laura Bridgmann, über den Taubblinden Malossi in Neapel und einige Versuche mit einer taubblinden Schülerin hätten ihm bewiesen, daß auch Taubblinde Ferngefühl besäßen, was sich mit der Schallwellentheorie nicht vereinigen ließe. Durch Berechnung und Gehversuche gegen eine auf den Boden gestellte Tischplatte und ein hängendes Brett sowie gegen verschiedene Baumreihen habe er festgestellt, daß es nicht reflektierte Schall- sondern Luftwellen sein müßten, in einzelnen Fällen auch Windschatten oder Luftstauungen. Nie sei bei diesen Versuchen eine Wahrnehmung an dem Punkt erfolgt, an dem reflektierte Schallwellen hätten wirken müssen. Versuche mit Verstopfen der Ohren hätten ergeben, daß das Ferngefühl mit dem Ausschluß der Gehörsreize nicht verschwindet.[2]) Filz müßte wegen seiner Porösität ungünstiger wirken nach der Schallwellentheorie, das

[1]) Diese Zeitschrift Bd. III—V.

[2]) Daß aber die Haut es sei, die diese Schallwellen aufnähme, könne er nicht glauben, denn niemand könne 2 Herren dienen, und für die Aufnahme der Schallwellen sei eben das Trommelfell da.

sei aber nicht der Fall gewesen, wie sich aus Versuchen mit Holz-, Glas- und Filzplatten ergeben habe. Bei einer Prüfung des *Temperaturgefühls* habe er einen Unterschied zugunsten der Blinden gefunden, aber das Temperaturgefühl sei bei den mit Ferngefühl begabten Blinden nicht gleichmäßig geschärft und scheine nur in untergeordnetem Maße mitzuwirken. Eine vergleichende Untersuchung der Raumschwellen (bei 6 Blinden und 2 Sehenden!) habe für die Sehenden mindestens auf der Stirn kleinere Schwellen, also ein feineres *extensives Empfindungsvermögen* ergeben. Durch Untersuchung der Druckempfindlichkeit mit Härchen habe er bewiesen, daß das Ferngefühl fast ausnahmslos dem Druckgefühl proportional sei, also im wesentlichen auf taktilen Reizen beruhe. Er vermöge deshalb in dem *Ferngefühl* „*nur eine krankhafte, vielfach von Haut und ähnlichen Krankheiten zurückgebliebene abnorme Hautsensibilität (Hyperästhesie) für Druck- und vielleicht auch für Temperaturunterschiede zu erkennen.*“[1]) (Programmbroschüre S. 14.)

Im Kongreßprogramme hatte der Vortragende die Absicht ausgesprochen, sich wesentlich auf die *Vorführung von Experimenten* zu beschränken, so daß man erwarten mußte, er wolle seine Theorie durch Demonstrationen beweisen. Es waren auch eine Anzahl ausgewählte Zöglinge der Hamburger Blindenanstalt und die zum Experimentieren erforderlichen Apparate zur Stelle. K. erklärte jedoch vor Beginn der Experimente, er wolle damit nichts beweisen, er wolle nur zeigen *wie* er experimentiert habe; denn hier sei infolge ungünstiger äußerer Umstände eine genaue Ausführung der Experimente nicht möglich. Auch wolle er über seine Thesen nicht abstimmen lassen.

Ein an einer langen Stange schwankendes Brett (nachher an Stelle des Brettes eine schwarzblaue Filzplatte von etwa gleicher Größe) wurde dem Kopf eines ruhig sitzenden Blinden langsam genähert, — abwechselnd von verschiedenen Seiten, bis es in Abständen von 20—40 cm durch den Blinden bemerkt und seine Lage durch eine Handbewegung bezeichnet wurde, — oder bis es den Kopf berührte oder fast berührte, ohne vorher bemerkt worden zu sein. Die Ergebnisse waren schwankend sowohl bei der ersten als auch bei zwei weiteren Versuchspersonen und bewiesen tatsächlich nichts zugunsten der K.'schen Ausführungen. Da sie aber überhaupt nichts hatten beweisen sollen, will ich weitere Bemerkungen nicht anschließen.

---

[1]) Dieser Sperrdruck wurde durch die Berichterstatter veranlaßt.

Eine zweite Versuchsreihe, Prüfung der Druckempfindlichkeit der Haut mit Härchen verschiedener Stärke, konnte verschiedener Hindernisse wegen überhaupt nicht zur Ausführung gelangen: ein Härchen war beschädigt, und bei der ungünstigen Beleuchtung und seinem schwachen Auge konnte der Experimentator die übrigen nicht zweckentsprechend aufsetzen.

So wurden die Experimente abgebrochen, und da der vorgerückten Nachmittagsstunde wegen eine ergiebige Diskussion nicht mehr möglich war, mehrere Kongreßteilnehmer aber eine solche forderten mit dem Hinweis auf das wichtige Thema und die Notwendigkeit einer klärenden Aussprache zwischen den Vertretern der beiden entgegengesetzten Theorien: wurden am folgenden Tage zwei andere Punkte von der Tagesordnung abgesetzt und die Diskussion eröffnet.

Diese dauerte unter gespanntester Aufmerksamkeit der Versammlung fast zwei Stunden und verlief stellenweise recht dramatisch. Ihrer Dauer und Bedeutung wegen, und um durch Übergehung wichtiger Thesen und Gegenthesen nicht noch mehr Unklarheit zu schaffen, muß der Bericht über diese Verhandlungen etwas ausführlich sein.

Außer dem Referenten und T., dem Vertreter der bekämpften Theorie ging kein Redner auf den Kernpunkt des Problems ein.

T. leitete die Diskussion ein, indem er die Behauptung des Vortragenden, „er habe über den Stand der Frage genügend orientiert“, widerlegte. Die bedeutsame Arbeit von Krogius, von deren Erscheinen (in der vom Verfasser selbst veröffentlichten Zusammenfassung) K. Kenntnis hatte, war von ihm nicht berührt worden. Auch über die früheren Vorarbeiten orientierte K. in seiner Broschüre entweder gar nicht, oder durchaus unvollständig und falsch. K. begnügte sich damit, eingangs seiner Arbeit die zwei Seiten abzudrucken, mit denen er selbst bei einer anderen Gelegenheit einmal das Problem des 6. Sinnes der Blinden berührt hatte. Über alle anderen Veröffentlichungen mit Ausnahme der von T. enthält die „orientierende“ Einleitung kein Wort, und was er als das Ergebnis der Untersuchungen Ts. bezeichnet, ist sehr oft das Gegenteil von dem, was T. in Wirklichkeit behauptet hat.

K. sagt: „T. kommt zu dem Schlusse, daß die ganze Orientation, der »sechste Sinn« oder »X-Sinn« der Blinden, auf reflektierten Schallwellen (X-Wellen) erster und zweiter Klasse, hörbaren und unhörbaren,[1]) beruhe. Letztere sollen nach seinen Ausführungen das eigentliche Ferngefühl erzeugen . . .“ (Programmbroschüre S. 9).

[1]) Alle Sperrungen, wo nicht anders bemerkt, genau wie bei Kunz.

Diese Behauptung heißt S. 82 des Sonderdrucks also in der orientierenden Einleitung, noch schärfer: „Er (T.) glaubt, alle Fernwahrnehmungen und das ganze Orientierungsvermögen der Blinden ausschließlich auf reflektierte Schallwellen erster und zweiter Klasse (hörbare und »unhörbare«), also auf das Gehör zurückführen zu können und alle anderen Sinne in Nichtaktivität versetzen zu dürfen." Und S. 84 (und auf anderen) Seiten ist das spezialisiert: „Nach T. soll also der Blinde die Nähe eines Gegenstandes, einer Mauer, eines Baumes, einer Küchentüre nur hören, laut oder leise, nicht durch den Tast- oder Temperatursinn der Haut wahrnehmen oder in gewissen Fällen gar riechen."

In dieser Weise (wie im letzten Beispiel) versucht K. die Ansichten T.'s an sehr zahlreichen Stellen seines Buches als absurd hinzustellen, unterläßt es aber fast regelmäßig zu sagen, wo T. diese Behauptungen aufgestellt hat. (Auch die übrigen zahllosen Hinweise auf T.'s Ansichten sind mit zwei Ausnahmen, die aber (s. weiter unten) mit zu den augenfälligsten „Verwechslungen" gehören, ohne Seitenangabe.)

Bei T. heißt es nämlich ganz anders. Von „unhörbaren Schallwellen" spricht er in dieser Form nicht, und anstatt daß er, wie K. die Leser seiner Arbeit, die in einer andern Zeitschrift erschien, wiederholt will glauben machen, die andern Sinne von der Orientation ausgeschlossen hätte, sagte er S. 163: „Die Geruchs- und die gewöhnlichen Gehörsempfindungen sind hierbei (nämlich bei der Orientation) ihres nicht räumlichen Charakters wegen von untergeordneter Bedeutung. Um so wichtiger ist der X-Sinn. Vor den gewöhnlichen Geräuschen haben die X-Empfindungen zwar den Nachteil, daß sie an geringere Entfernungen (selten bis 10 m) gebunden sind, anderseits aber den wichtigen Vorzug der unmittelbaren Räumlichkeitsempfindung." Und auf derselben Seite ist die Rede von einer „Wiederbelebung und Bereicherung der räumlichen Vorstellungen durch flüchtige Tastempfindungen, durch Gehörsempfindungen oder durch den X-Sinn." Also nicht nur kein „in Nichtaktivität versetzen", sondern ein ausdrückliches Hervorheben der Beteiligung der andern Reize und eine deutliche Unterscheidung von den Reizen, die T. als X-Reize und als Träger des sog. 6. Sinnes oder X-Sinnes betrachtete. „Derartige grobe Mißverständnisse und Verwechslungen", fügte T. hinzu, „habe er beim ersten Durchlesen der Kunzschen Arbeit etwa ein Viertel-Hundert gefunden." Da K. dies in seiner ersten Erwiderung zu bestreiten versuchte und behauptete, wenn ihm Mißverständnisse unterlaufen seien, sei die Schuld nicht auf seiner Seite, mußte mit weiteren, noch deutlicheren Zitaten

gedient werden: T. sagt S. 118 (Bd. V) „daß die Blinden auf allerlei andere Fernreize des Geruchs- und der Hautsinne (Luftdruck und Temperatur) sowie des Gehörs, auch soweit gewöhnliche, direkt empfundene Geräusche und Töne in Betracht kommen, in erhöhtem Maße angewiesen sind.“ Also auch hier nicht ausgeschlossen hat T. diese Reize von der Orientation, sondern behauptet, daß die Blinden bei der Orientation sogar in höherem Maße als die Sehenden darauf angewiesen sind. Auf ähnliche Äußerungen S. 155 u. 156, wo T. von bewußten Empfindungen der Tast- und Gehörsreize (seitens der Blinden) spricht und erzählt, wie die Blinden bei den Gehübungen (Orientation!) „den hörbar sich bewegenden oder sonstwie Geräusch verursachenden Objekten ausweichen“, wurde nur hingewiesen. Daß K. diese unzweideutigen Stellen alle übersehen und T. die direkt gegenteilige Ansicht unterschieben konnte, wird nur erklärlich, wenn man annimmt, er habe von T.'s Arbeit, die er doch ganz widerlegen wollte, die Kapitel III—VI höchstens überflogen, d. h. durchblättert ohne zu lesen, die beiden ersten aber auch nur ganz flüchtig gelesen, wie die übrigen zahlreichen „Mißverständnisse“ beweisen. Einige weitere Beispiele dieser „Verwechslungen“, seien den entsprechenden Sätzen aus Ts. Arbeit gegenübergestellt.

K. sagt S. 139 zu Tr. gewendet: „Diesen ‚schwachen‘, ‚zarten‘, nur vom Tagesgeräusch herrührenden Schallwellen gegenüber sollte starker Wind macht- und harmlos sein?“ [1]) — Ähnliche Bemerkungen, auf andere starke Geräusche bezüglich, wiederholen sich an vielen Stellen (z. B. Automobillärm, Orgelspiel u. a.). Bei T. aber heißt es (S. 121): „Ein heftiger geräuschvoller Windstoß muß durch die starke Inanspruchnahme des Sensoriums die evtl. in demselben Augenblick einwirkenden bekanntermaßen stets sehr schwachen X-Reize übertäuben.“ Und S. 134: „Bedeutsamer sind die Störungen, welche die nicht durch das Gehen verursachten objektiven Geräusche bringen, wie z. B. nahes Wagengerassel [mit dem von K. erwähnten Automobillärm nahe verwandt], Glockengeläute (Nähe der Hausglocke), Pferdegetrappel, Spiel einer Musikkapelle, Gerassel eines Eisenbahnzugs, Läuten, Pfeifen, Dampfablaß einer Lokomotive u. dergl. Hierdurch werden die X-Wahrnehmungen je nach der Stärke des Lärms meist so vollständig verhindert wie bei direktem Ohrverschluß.“

K. sagt S. 83: „Es hat mir wiederholt den Eindruck gemacht, daß er (T.) folgenden Gedankengang eingehalten habe: „Dieser Blinde (z. B. Nr. 1) orientiert sich gut; folglich hat er feines Ferngefühl; folglich

---

[1]) Diese Sperrung durch den Berichterstatter veranlaßt.

gehört er zu den ‚Feinhörigsten‘ (S. 154); folglich ist das Trommelfell Sitz des Ferngefühls.“ — Was von den „Eindrücken“, die K. von Ts. Arbeit erhalten hat, zu halten ist, kann aus den vorstehend und nachfolgend zitierten „Verwechslungen“ ersehen werden, so daß zu der wundervollen Logik, die T. hier unterschoben wird, nur zu bemerken ist: Über seine wirklichen Gedankengänge und seine entscheidenden Schlußfolgerungen kann kein aufmerksamer Leser im Zweifel bleiben. Sie sind besonders deutlich dargelegt Seite 142, 148 u. 149. Was sich K. unter den „Feinhörigsten“ vorstellte, von denen T. in einem ganz genau bestimmten Sinne (das Wort steht zwischen „—“) spricht, erhellt aus zahlreichen weiteren Bemerkungen, besonders deutlich aber aus folgendem Satz (K. S. 93) „Wenn es sich um wirkliche Schallwellen handelt, wenn also die Schärfe des Gehörs für ihre Wahrnehmung und Deutung allein maßgebend ist, dann müssen die Feinhörigsten auch das feinste Ferngefühl besitzen. T. ist derselben Ansicht, denn er bezeichnet (S. 154) diejenigen, welche sich am besten orientierten, einfach als die ‚Feinhörigsten‘, ohne ihre Ohren zu prüfen.“ Folgen zahlenmäßige Feststellungen über die Hörweite, Hörschärfe (nach Griesbachs Tabellen).

In welchem Sinne aber T. von Feinhörigsten sprach, geht aus dem Zusammenhang, auf den die „—“ hindeuten, unzweideutig hervor. Der ganze Abschnitt handelt von der Wahrnehmung und Deutung der I. Gattung der X-Reize als das, was sie nach Ts. Theorie sind. „Veränderungen in der Tonhöhe sind ihr Hauptkriterium“, steht auf derselben Seite, und um keinen Zweifel zu lassen, daß diese angelernte Fähigkeit mit der absoluten Hörschärfe oder Feinhörigkeit nichts zu tun habe, wird auf der folgenden Seite ausgeführt: „Von einer durch Übung absolut erhöhten Schärfe der Sinne (in unserm Falle des Gehörs) kann (vorausgesetzt, daß die Griesbachschen Ergebnisse für den Vergleich zwischen Sehenden und Blinden durchaus zuverlässig sind) nicht die Rede sein. . . . Überall, wo es sich um ein bewußtes Empfinden bestimmter Reize handelt, sei es Tasten oder Hören, zeigen sich die Blinden den Sehenden nicht überlegen; sehr oft sogar ist das Gegenteil der Fall.“

K. sagt weiterhin S. 125: „T. will als Stütze seiner Schallwellenthorie die Beobachtung gemacht haben, daß Wahrnehmungen immer genau[1]) an den Punkten erfolgten, von welchen aus das erste oder letzte Lot auf die schiefe Wand möglich war.“ (T. hätte also hiernach selbt dann X-Empfindungen als ausgeschlossen betrachtet, wenn sich der Blinde einen Punkt in der Mitte der Wand gegenüber befand.)

[1]) Sperrung durch den Berichterstatter veranlasst.

T. aber sagt S. 139: „Eine Wahrnehmung erfolgte nur dann, wenn die von dem augenblicklichen Standort des Blinden an das Objekt gezogene Linie annähernd senkrecht auf eine breitere Fläche fiel.“ (Also gleich, ob auf ein Ende oder auf die Mitte der Fläche, und nicht „immer genau“, sondern nur „annähernd“ senkrecht). Und Seite 136 bis 138 stellt T. sogar durch Zeichnungen eine Reihe von Ausnahmefällen dar, in denen er selbst solche „außerhalb“ beobachtet hatte.

K. sagt S. 129 in Bezug auf einen von T. genau beschriebenen und mit Situationsplan versehenen Versuch (S. 144—147): „Daß aber so schwache zarte ‚X-Reize‘, von denen Truschel immer spricht, auf 7—8 m Entfernung noch deutlicher an das Trommelfell klopfen, als der direkte[2]) Pfiff der Lokomotive, glauben wir nicht.“

T. hat das selbstverständlich auch gar nicht behauptet; er sagt vielmehr im schroffsten Gegensatz dazu auf derselben Seite (144): „In den Fällen 1 (das ist der in Frage stehende), 2 und 5 erfolgte die X-Wahrnehmung erst nach längerem Lauschen, obwohl man das Geräusch selbst auf direktem Wege von Anfang an hören konnte.“

K. schreibt Seite 123: „Truschel sagt von diesem Blinden (No. 9 S. 120), sein Ferngefühl habe sich eines rechtsseitigen Sehrestes wegen nur linksseitig entwickelt“, und S. 180 sagt K. in Bezug auf einen andern Blinden: „Truschel behauptet von ihm (Nr. 10) sein Ferngefühl habe sich eines linksseitigen Lichtscheines wegen nur rechtsseitig entwickelt.“ Das von Kunz in beiden Fällen gesperrte „nur links-, nur rechtsseitig“ kann doch nur den Sinn haben: Nur auf dieser Seite hat T. X-Wahrnehmungen beobachtet, auf der andern Seite kamen keine vor.

Bei T. heißt es aber in Wirklichkeit (S. 120) Nr. 9 betreffend: „Infolgedessen hat sich sein X-Sinn nur auf der linken Seite vollständig ausgebildet.“ Das „vollständig“, das den Sinn des Satzes beherrscht, fiel anscheinend unter den Tisch, und Nr. 10 betreffend sagt T.: „. . . . hat sich der X-Sinn auch bei ihm „einseitig“ entwickelt.“ Ein „nur rechtzeitig“ ist nicht zu finden, wohl aber steht das Wort „einseitig“ zwischen „—“, und die weisen auf die nähere Erklärung hin, die sich unmittelbar anschließt: „Aus demselben Grunde wie in dem vorstehenden Falle (Nr. 9) sind bei ihm die linksseitig aufgenommenen X.Empfindungen auffällig schwächer und unzuverlässiger als die rechtsseitigen.“ (Also fehlen sie nicht.)

---

[1]) Dieses Wort vom Berichterstatter gesperrt, weil es zufällig dasselbe ist, das T. im entgegengesetzten Sinne anwendet.

Seite 183 sagt K.: „T. glaubt allen, welche noch Tag und Nacht unterscheiden, — und solchen, die noch an einem Auge einen Lichtschein haben, für die betreffende Seite — das Ferngefühl ganz oder teilweise absprechen zu dürfen.“ Und diese angeblich irrtümliche Ansicht Ts. sucht er damit zu wiederlegen, daß er bei 2 Sehenden auch Spuren des Ferngefühls nachweist.

Nun hat aber T. den Sehenden das Ferngefühl keineswegs abgesprochen, wie bereits aus den vorstehenden Zitaten zu ersehen war, im Gegenteil ihnen Anleitung gegeben (S. 165 f.), wie sie einen sog. 6. Sinn auch an sich ausbilden, bezw. wecken können, und Seite 151 sagt er ausdrücklich, daß die akustischen Erscheinungen, auf denen der X-Sinn beruht, „Vollsinnigen und Blinden zugänglich“ seien, auch erzählt er von seinen eigenen X-Wahrnehmungen (S. 152 u. a. a. O.), und er rechnet sich doch auch zu den Sehenden.

„Die Reihe dieser Gegenüberstellungen“, fügte T. in der Diskussion hinzu, „kann weiter verlängert werden.“ Da sich kein Zweifel mehr erhob, und die Art und Weise, wie K. die Theorie, die er widerlegen wollte, sich zurecht konstruiert hatte, jedenfalls genügend gekennzeichnet war, griff der Redner eine andere Behauptung aus dem K.schen Vortrag heraus: „Nie sei bei den Versuchen eine Wahrnehmung an dem Punkt erfolgt, an dem reflektierte Schallwellen hätten wirken müssen.“ Redner hätte während des Vortrags rasch die betreffenden Versuchsreihen in der K.schen Broschüre (S. 115 f.) überflogen und bei den ersten 8, bei der zweiten, längeren Reihe, 30 Fälle gezählt, in denen die Wahrnehmung entgegen der K.schen Behauptung in Augenblicken erfolgt war, wo sich die Versuchsperson dem Brett oder der Platte gegenüber befand, Schallwellen also herüber- und hinübergehen konnten. — Ein genaueres Nachzählen (das sei hier eingeschoben) ergab dann für die I. Versuchsreihe (S. 115 bis 118) 40 solcher Fälle, denen nur 8 außerhalb der betreffenden Zone entgegenstehen, und von denen nur 3 Fälle 1 m Entfernung überstiegen bis 2,50 m. Die II. Versuchsreihe (S. 118—121) enthält 78 Fälle „gegenüber“ und 12 „außerhalb“, von denen aber 4 weniger als 50 cm betragen, also eigentlich gar nicht in Betracht kommen (nur einmal wird 1 m überstiegen), so daß in Wirklichkeit 82 Fällen nur noch 8 Ausnahmen gegenüberstehen. Bei der III. Versuchsreihe wehte Südwestwind, der, da er die gerade Ganglinie und die Objekte immer in derselben schiefen Richtung traf, nicht ohne merklichen Einfluß bleiben konnte, besonders nicht wegen der Länge des Brettes und der Platte, die als Hindernisse dienten. Es ergaben sich 32 „gegenüber“ und 27 „außerhalb“, wovon wieder 6, die weniger als 50 cm betragen, ohne weiteres abzuziehen sind, — also 38 : 21. Von diesen

21 „außerhalb“ können einige dem Windschatten, bezw. einer Rückströmung oder Luftstauung zugeschrieben werden. Unter solch günstigen Umständen merken Vollsinnige das auch und T. hatte derartige Wahrnehmungen, wie bereits hervorgehoben wurde, nicht ausgeschlossen. Die Mehrzahl aber wird, wie bei den beiden ersten Versuchsreihen, dem Umstand zu verdanken sein (K. selbst weist wiederholt darauf hin), daß die Blinden die Reize nicht immer genau in dem Augenblick melden, in dem sie sie empfangen. Und da selbstverständlich ein Reiz umso mehr Zeit braucht zur Auslösung einer Empfindung und des komplizierten Prozesses, der zur lokalisierenden Armbewegung führt, je schwächer er ist und je mehr er gestört wird (Wind!): so ist ein gelegentliches „über das Ende hinausgehen“ ganz natürlich. Ebenso dürften schief einfallende Schallwellenbündel, die ja gar nicht von der Versuchsperson verursacht zu sein brauchen, einige „außerhalb“ hervorgerufen haben, wie sie T. unter seinen Ergebnissen wiederholt auch verzeichnet hat.

Das entschiedene „Nie“ wird durch die hohen Zahlen 40, 78 (82), 32 (38) eigenartig beleuchtet.

Es liegt jener Behauptung eben ein mehrfacher Irrtum zu Grunde, der (nach dem Kongreßstenogramm) in der Diskussion wie folgt besprochen wurde: „Erstens kann von mathematisch genauer Schallreflexion unter gewöhnlichen Umständen überhaupt nicht die Rede sein. Dann handelt es sich hier, soweit die Ursache in Betracht kommt, nicht um Töne, sondern um ein unreines Gemisch von Wellen verschiedener Länge und Schwingungszahl, die sich schon vor dem Aufprall untereinander wesentlich beeinflussen, und von denen selbstverständlich nur ein Hauptbündel in dem bekannten Winkel ausweicht, die übrigen aber durch den Aufprall auf einen dichteren Körper nach allen Seiten zerstreut werden und unter Umständen beträchtlich außerhalb des Winkelschenkels wirken können. Drittens dürfte es sich wohl ebenso von selbst verstehen, daß man in Bezug auf Baumstämme und Stangen, also stark gewölbte Flächen überhaupt nicht von Reflexion nach dem Fußpunkte eines Lots, sondern nur von einer Zerstreuung der aufprallenden Wellen sprechen kann.“ Der weitere Irrtum, daß nach der Schallwellentheorie die Wahrnehmungen immer genau an den Punkten erfolgen müßten, von welchen aus das erste oder das letzte Lot auf die schiefe Wand möglich war“, wurde bereits als irrtümliche Unterschiebung gekennzeichnet.

Nach diesen Erklärungen kehrte Redner zur Besprechung der K.schen Thesen zurück. Diese sind (von den allgemeinen Vorbemerkungen abgesehen) in 2 Gruppen geordnet: 1. Gründe gegen die

Schallwellentheorie, 2. Gründe für die K.sche Ansicht, das Ferngefühl beruhe auf abnormer Hautsensibilität.

K., These 1: „Keinem intelligenten Blinden scheint es bis jetzt eingefallen zu sein, das Ferngefühl einer Erregung der Gehörsorgane (also dem Gehör) zuzuschreiben. Alle bezeichnen Stirn- und Augengegend als Hauptsitz desselben. (Nur wenige scheinen an das Trommelfell als Tastorgan gedacht zu haben.) Sollten wirklich alle Blinden diese schwachen Reize so falsch lokalisieren, d. h. die Gesichtshaut mit dem ganzen Hörapparate verwechseln?! (Wenn sie dem heißen Ofen mit den Händen zu nahe kommen, ziehen sie doch diese und nicht die Füße zurück, und wenn ein Tasthaar sie im Ohr kitzelt, greifen sie nicht an die Stirn.)"

Auf die eigenartige Begründung, die der letzte Satz enthält, sei nur hingewiesen. T. begnügte sich damit, einige Aussprüche zu verlesen: aus seiner Arbeit zwei (S. 110 u. 113), aus Javals [1]) Buch und zwar aus demselben Kapitel, das K. auch zitiert, das er also gelesen haben mußte, zwei (S. 146 u. 151) und aus dem sowohl von ihm als von K. zitierten Artikel des blinden Sprachlehrers Hauptvogel im „Blindenfreund 1906 Nr. 2" ebenfalls zwei (S. 23 u. 24): Aussprüche von 4 intelligenten Blinden, die ihren 6. Sinn ausschließlich auf das Gehörsorgan zurückführen und zwar mit Ausnahme Hauptvogels, der an Od- oder Ätherwellen denkt, ausdrücklich auf akustische Erscheinungen, — und fügte hinzu, er begnüge sich, obwohl ihm noch viele ähnliche Aussprüche zur Verfügung ständen, mit der Verlesung der Stellen, die K. gedruckt vorlagen, als er seine 1. These mit dem gesperrt gedruckten alle schrieb.

K., These 2: „Die Schärfe des Gehörs (Hörweite, Lokalisationsvermögen und musikalisches Gehör) beeinflußt das Ferngefühl nicht! Wenn es auf Schallwellen beruhte, so müßte es der Hörschärfe proportional sein."

K. hat die Hörschärfe nicht selbst geprüft, um die Nicht-Proportionalität festzustellen. Er stützt sich in einigen Fällen auf die um ca. 10 Jahre zurückliegenden Untersuchungen Griesbachs, die (nach Krogius) nach einer zweifelhaften Methode ausgeführt worden sind. Die ausgedehnteren und zuverlässigeren Untersuchungen Krogius haben, wie bereits zitiert wurde, bezüglich der Lokalisationsfähigkeit eine doppelte Überlegenheit der Blinden festgestellt. Diese erhöhte Fähigkeit wäre jedoch blos eine günstigere Grundlage für die Ausbildung des sog. 6. Sinns, nicht die einzige Bedingung. „Wenn das Ferngefühl auf

[1]) Dr. E. Javal, Entre aveugles, Paris, Masson et Co. 1903.

Schallwellen beruhte, so müßte es bei den einzelnen Versuchspersonen der Hörschärfe proportional sein: diese Ansicht erscheint mir unwissenschaftlich wie wenn ich sagte: Wenn das musikalische Gehör auf Schallwellen beruhte, so müßte es der Hörschärfe (Hörweite) proportional sein, oder: Wenn der Farbensinn auf Atherwellen beruhte, so müßte er der Sehschärfe (Sehweite) proportional sein.

K., These 3: „Blinde, denen man die Ohren verstopft, verlieren das Ferngefühl nicht."

K., These 4: „Auch Taubblinde besitzen es nach allem, was mir mitgetheilt ist und nach unseren Versuchen — wie hörende Blinde (Laura Bridgmann, H. Keller, E. Mallossi, Magd. Wenner, Taubblinde in Wenersborg). Dasselbe kann bei Taubstummblinden jedenfalls nicht dem Gehör zugeschrieben werden. (Daß es bei ihnen, wie bei hörenden Blinden unter Umständen fehlen kann, ist selbstverständlich.)"

Ts. Ohrverschluß-Experimente hatten anfangs dasselbe Ergebnis. Ob die Blinden trotz des Verschlusses noch X-Wahrnehmungen haben, hängt von dem Verschluß, der Anordnung des Experiments und der Beachtung der nötigen Vorsichtsmaßregeln ab. Die hieraufbezüglichen entscheidenden Experimente Ts. hat K. nicht nachgeprüft und nicht besprochen.

K. hat nur mit einer Taubblinden[1]) experimentiert und zwar so, daß ihre Wahrnehmungen z. T. als offenbare Folgen von deutlichen Luftstoß und Temperaturreizen betrachtet werden können, wie sie auch bei Sehenden vorkommen, z. T. vielleicht auf Kopfknochenleitung beruhen. Das, was die Blinden bei einwandfreien Ohrverschluß noch merken, und das, was Taubblinde noch merken, hat mit dem, was ich X-Sinn nannte, nicht das Geringste zu tun. Es müßte schon sein, daß die Koqfknochenleitung von der T. mehrfach gesprochen hat, oder (vielleicht geheimnisvolle) Reizgattungen, die bisher von niemanden untersucht worden sind, wirksamer mitspielten, als T. angenommen hat auf Grund einer Beobachtungen. Sein Schlußergebnis hat T. nur unter wiederholter Hervorhebung und Aufrechterhaltung dieses Vorbehalts niedergeschrieben." Redner berichtete hier über einige Beobachtungen, die ihm diesen Vorbehalt aufgenötigt hatten und fuhr dann fort: „Es könnte ferner sein, daß das was Krogius gefunden hat bezüglich des Temperatursinns zu einer Modifikation Anlaß gäbe." (Das läßt sich erst feststellen, wenn K. sein

[1]) Was er über die übrigen mitteilt, sind briefliche Meinungsäußerungen von Personen, die keine Experimente gemacht haben, sich vielmehr über die „Orientation in bekannten Räumen" aussprechen, und nicht über den X-Sinn.

ganzes Material veröffentlicht hat.) Auch ist an die Möglichkeit zu denken, daß starkausgeprägte individuelle Verschiedenheiten eine wichtige Rolle spielen, d. h. daß bei einzelnen Blinden der, bei andern ein anderer Sinn der erste oder einzige Träger eines gewissen 6. Sinnes ist. T. fand bei seinen zahlreichen Versuchspersonen jedoch nie derartige individuelle Unterschiede, und die in Vorarbeiten erwähnten sind nicht experimentell verbürgte Tatsachen, sondern Meinungen und Erklärungsversuche ohne jeden wissenschaftlichen Wert.

Ein interessantes Ergebnis hat die genaue Nachprüfung der Schlüsse, die aus dem sensoriellen Zustand und dem Verhalten der Taubblinden M. W. gezogen worden sind, die, wie bereits erwähnt, die einzige taubblinde Versuchsperson ist, mit der K. experimentiert hat. Ich setze voraus, obwohl K. das nicht sicher festgestellt hat, daß sie tatsächlich die Fähigkeit zu X-Wahrnehmungen besitzt, wenn auch in beschränktem Maße. Nun ist sie vollständig taub (Hörweite = 0), also wurde daraus geschlossen: Ihre Fernwahrnehmungen können nicht akustischer Natur sein. Ihr rechtes Trommelfell war vor 10 Jahren (Untersuchungen von Griesbach und Lobstein) rechts verdickt und trübe, leicht eingezogen. Schluß: „Also ist es zur Aufnahme von Schallwellen unbrauchbar“ (K. S. 154). Ihr Tastsinn ist normal; die Druckempfindlichkeit der Haut (für Härchendruck) entspricht dem Durchschnittswert. Schluß: Also beruht ihr Ferngefühl auf der Empfindlichkeit der Haut für Luftdruckdifferenzen.

Eine etwas eingehendere Prüfung dieser Voraussetzungen und Folgerungen finden Interessenten in Meumanns „Archiv für die gesamte Psychologie.“

Hier sei zusammenfassend nur auf Folgendes aufmerksam gemacht: 1. Andere Blinde mit ähnlichen Trommelfellfehlern hörten (wie K. aus Griesbachs Tabellen hätte sehen müssen) gut, z. T. normal, z. T. wenig unter dem Mittel. Andere mit ganz normalen Trommelfellen hörten z. T. nicht besser, z. T. weniger als die obigen mit ihren schweren Anomalien. Daß das nicht an der Schwierigkeit lag, die die Versuchsanordnung der Intelligenz bereitete, erhellt daraus, daß Idioten dabei waren mit normaler Hörweite.

2. Das Druckgefühl der M. W. hat einen doppelt so großen Durchschnittswert (nach Ks. Tabellen) als ihr Ferngefühl. M. W. gehört also zu den „Ausnahmefällen“, und da sie die einzige Versuchsperson ihrer Art ist, so basiert der betreffende Schluß eben auf diesem Ausnahmefall.

3. Wer aus der Tatsache (es bleibt noch abzuwarten, ob sie sich bestätigt, ich nehme das aber an), daß Taubblinde auch X-Wahrnehmungen

machen, den Schluß zieht: Also kann diese Fähigkeit nichts mit Schallwellen zu tun haben, der übersieht außer vielen anderen auch, daß das Ohr-Labyrint kein einheitliches, einfaches Organ ist, sondern mit verschiedenen Teilen verschiedenen Funktionen dient, daß also das Teilorgan, das der Perzeption der X-Empfindungen dient, sehr wohl intakt sein kann bei gleichzeitiger starker Anomalie eines andern, daß aber Taubheit auch mit ganz normalen peripherischen Gehörsapparat verbunden sein kann.

Wie dann X-Empfindungen Tauber als akustische Erscheinungen zu erklären wären, kann an dieser Stelle nicht ausgeführt werden. Es sei auf die Arbeit von T. verwiesen.

K., These 5: „Versuche bei absoluter Stille ergaben günstigere Resultate als solche bei Geräusch (Lärm in der Bürstenbinderei und im Hauptgebäude, Orgelspiel, Automobillärm usw.). — Wenn Schallwellen die Erreger wären, hätte es umgekehrt sein müssen.“

Da ist zunächst zu bemerken, daß K. bei wirklich absoluter Stille garnicht experimentiert hat; die als Ersatz für absolute Stille von T. ausgeführten Experimente scheint er übersehen zu haben, da er sie weder nachgeprüft hat, noch sie bespricht, — und doch sind es eben die entscheidenden (für die II. Gattung der X-Reize). Daß aber so zarte Schallwellen, wie die in Frage stehenden alle es sind, bei Lärm besser aufgenommen und beachtet werden können, mit dieser Ansicht dürfte K. allein stehen. Die gegenteilige Ansicht Ts. erhellt aus den weiter oben stehenden Zitaten (Einfluß des Windes und Lärms) und andern Stellen.

K., These 6: „Schallwellen können nicht durch porösen Filz zurückgeworfen werden wie durch Glas, Holz oder lackierte Pappe: dies widerspricht den Naturgesetzen. Die Blinden reagieren aber in gleicher Weise auf alle diese Stoffe.“

T. hat mit demselben Filzkissen experimentiert wie K., hat auch Filzhüte, Tücher, die Hand usw. usw. als Versuchsobjecte benutzt und einen wesentlichen Einfluß des Materials ebensowenig wahrnehmen können wie K. Exakte vergleichende Untersuchungen liegen jedoch hierüber nicht vor. Ks. Ergebnisse sind schwankend und ungenügend fundiert. Auch müßten Farbe und Beschaffenheit der Oberfläche (ob glatt oder uneben) da nach Krogius (und in geringerem Maße auch nach K.) der Temperatursinn mitspielen soll, von wesentlichem Einfluß sein. Die Ansicht Ks., Filz müßte wesentlich ungünstiger wirken als eine gleichgroße Glas- oder Holzplatte, beruht auf einem doppelten Irrtum Zwischen Filz- und Glasplatte dürfte ein ähnliches Verhältnis bestehen wie zwischen dem Waldrand und einer Mauer. Denn der Wald ist sehr porös, so porös, daß Menschen und Tiere aufrecht darin spazieren

gehen, und keine Baumkrone ist so dicht, daß nicht die Vöglein durchfliegen könnten. Und doch antwortet der Wald spielenden Kindern mit seinem Echo nicht wesentlich anders als eine Mauer. Sogar durch dichtere Luftschichten wird ein sehr deutliches Echo erzeugt. — Wie sollte sich auch auf Entfernungen von 20—40 cm zwischen zwei ungefähr gleichgroßen und gleichgestalteten Reflektoren ein wesentlicher Unterschied zeigen können bei so groben Versuchen, wie die in Frage stehenden es sind? — Aber der Schwerpunkt liegt nach Ts. Theorie überhaupt nicht in der Qantität der Reflexionswellen (das ist Ks. zweiter Irrtum), sondern, wie sich K. bei vollständigem und aufmerksamen Lesen der von ihm bekämpften Arbeit hätte überzeugen müssen, in den sekundären akustischen Erscheinungen, die durch Reflexion und Interferenz verursacht werden, und von der Quantität der reflektierten Wellen ganz unabhängig sind.

K., These 7 u. 8: „Bei ruhiger Körperhaltung (also minimaler Luftbewegung) im geschlossenen Raume werden Gegenstände vor dem Gesicht auf größere Entfernung wahrgenommen als seitliche Objekte, während gerade letztere dem Ohr die Schallwellen direkter zuführen müßten. — Über und hinter dem Kopf befindliche Gegenstände werden bei ruhiger Körperhaltung niemals wahrgenommen, während Töne, also Schallwellen auch von oben und hinten in das Ohr gelangen.“

Die Experimente, durch die T. nachgewiesen hat, daß bei Ausschaltung der Schallwellen auch vorn und seitlich gehaltene Objekte nicht bemerkt werden, hat K. nicht nachgeprüft. Über das Verhältnis zwischen vorn und seitlich liegen exakte Ergebnisse nicht vor. Sie sind — beweiskräftig — auch schwer zu erlangen, daß das Moment der Gewöhnung anscheinend mitspielt und nicht ausgeschaltet werden kann. Die K.schen Ergebnisse sind überdies sehr schwankend. Daß aber von vorn (da die Blinden den Kopf fast stets etwas drehen, findet eine genau frontale Annäherung selten und nur bei peinlicher Sorgfalt statt) und bei schiefer Annäherung von vorn-seitlich deutlichere Wahrnehmungen gemeldet werden als von oben und hinten oder manchmal auch bei direkt lateraler[1]) Annäherung, wird alle die Beobachter nicht in Verwunderung setzen, die beachten, wieviel Ohrmuscheln wir haben, wie sie geformt und gerichtet sind, wie weit sie bei manchen Menschen (und eben bei der „feinfühligsten“ Versuchsperson von K.) vom Kopfe

[1]) Nach Ts. Beobachtungen sind seitliche E. in der Regel auffallend deutlicher als frontale. Annäherungen von oben und hinten werden oft schwach bemerkt und zwar in ähnlicher Weise wie die frontalen bei Kopfumhüllung. Die Haare haben anscheinend oben und hinten dieselbe Wirkung für die Aufnahme und Fortleitung von Schallwellen wie die künstliche Hülle vor der Stirn.



abstehen, und welche Stellung alle Menschen ihrem Kopfe geben, wenn sie lauschen. — Die Blinden, auch diejenigen, die nicht wissen, worauf ihr sog. 6. Sinn beruht, geben ihrem Kopf genau dieselbe Stellung, wenn sie undeutliche X-Wahrnehmungen nachprüfen, wie wenn sie auf ein gewöhnliches, aber leises Geräusch achten wollen.

K., These 9: „Beim Gehen neben mit der Ganglinie konvergierenden oder divergierenden Wänden (also wenn Luftwellen entstehen) erfolgen Wahrnehmungen fast nie an den Punkten, wo sie nach der Schallwellenhypothese erfolgen müßten, d. h. an den Kreuzungspunkten des ersten und letzten möglichen Lots auf die Wände mit der Ganglinie. — Die meisten Wahrnehmungen erfolgten z. T: weit außerhalb der für Schallwellen in Betracht kommenden Strecken!"

Wo die X-Wahrnehmungen nach Ts. wirklicher Hypothese erfolgen müssen oder können, und wie die wenigen wirklichen „Ausnahmefälle", die K. verzeichnet hat, zu erklären sind, ist bereits ausgeführt worden. Damit fällt die letzte der negativen Thesen.

Von den Thesen der positiven Gruppe, d. h. derjenigen, die die Gründe für die Kunzsche Auffassung darstellen, sind eine Reihe — die 1., 2., 3., 4., 7. und 8. — bereits mit den vorstehenden erledigt, da sie nur Wiederholungen, bezw. Umkehrungen bilden, nämlich 1:1, 2 u. 3:7 u. 8, 4:4, 7:8 u. 9, 8:9. Es bleiben also nur noch einige.

K. These II, 5 u. 6: „Wenn fernfühlige Blinde sich gegen Objekte oder an diesen vorbei bewegen, also kräftige Luftströmung und Luftwellen erzeugen, spüren sie dieselben auf viel größere Entfernungen, als wenn man ihnen solche Gegenstände (im Zustand der Ruhe) sehr langsam und stetig in die Nähe des Kopfes bringt, so daß nur minimale Luftbewegung erfolgt (Ruhe 0—90 cm; Bewegung 100—700 cm). — Wenn diese Gegenstände (Platten) rascher (mit der Geschwindigkeit des Schritts) dem Kopfe genähert oder von demselben entfernt werden, oder wenn sie an der Stange schwanken, so fühlen sie dieselben wieder auf größere Distanzen."

T. hat derartige Luftstoß-Empfindungen von der Orientation nicht ausgeschlossen. Daß die Blinden, ebenso auch wie die Sehenden, solche Luftwellen empfinden, und — da sie eben mehr auf alle derartigen Fernreize angewiesen sind — hat T. ebenfalls beobachtet und (siehe weiter oben) direkt ausgesprochen. Mit dem sog. 6. Sinn haben aber derartige Wahrnehmungen nichts zu tun. Was nun die schwächeren Empfindungen betrifft, die bei minimaler Bewegung und Lufterregung auftreten, so bieten die Kunz'schen Versuche keine Gewähr dafür, daß es sich hierbei nicht ebenfalls um deutlich empfundene Luftwellen

handelt, also nicht um den sechsten Sinn oder um Schallwellen, also nicht nur das, was T. X-Reize nannte. Ist dies der Fall, so versteht es sich doch von selbst, daß minimale Luftbewegung weniger, raschere Bewegung mehr Geräusch verursacht. „Ueberhaupt sind Luftwellen genau genommen gar nicht denkbar ohne die gleichzeitige Erregung von Schallwellen, während umgekehrt Schallwellen sehr wohl bestehen können, ohne oder unabhängig von Luftwellen; denn Schallwellen beruhen ja bekanntlich nicht auf einer Fortbewegung der Luft, sondern auf einem Hin- und Herschwingen, einem Vibrieren der einzelnen Luftteilchen. Auch ist es überall so, besonders wenn es sich um schwache Reize handelt, daß die Empfindung um so deutlicher wird, je größer der Unterschied der aufeinanderfolgenden und zu unterscheidenden Reize ist. Raschere Annäherung (solange sie mäßig rasch bleibt) muß also durch die darauf beruhenden größeren akustischen Veränderungen schon an und für sich deutlicher wirken als ganz langsame, und in diesem Falle umsomehr, als die X-Wahrnehmungen ja nicht wesentlich auf Quantitäts-, sondern auf Qualitätsunterschieden beruhen, die direkt durch den Abstand und Abstandsänderung bedingt sind.“

K. These II, 9: „Wärme vergrößert in der Regel das Ferngefühl bei ruhiger Körperhaltung (Hautsensibilität); Kälte setzt es herunter, ebenso Sonnenbrand auf das Gesicht. — Das Gehör ist aber von der Lufttemperatur unabhängig.“ S. 157 fügt K. hinzu: „Bei großer Kälte dringt der Schall vielleicht noch weiter als im Sommer.“

In Wirklichkeit ist es gerade umgekehrt. Es gehört zu den elementarsten Gesetzen der Physik, daß w a r m e L u f t d e n S c h a l l b e s s e r l e i t e t a l s k a l t e. Und wenn noch dazu die Kopfknochen-Schallleitung eine wichtige Rolle spielt, könnte erhöhte Lufttemperatur auch dadurch die Fernwirkung begünstigen, daß sie die Haut durch erhöhte Wärme aufnahmefähiger macht. Daß umgekehrt ein längeres Experimentieren in kalter Luft nicht nur ein sehr unangenehmes Kältegefühl, sondern schließlich auch durch die dadurch bedingte Ablenkung der Aufmerksamkeit eine Verminderung des Ferngefühls zur Folge haben kann, ist ganz natürlich.

K. These II, 10: „Alle Blinden mit „gutem“ Ferngefühl unterscheiden auch minimale Temperaturdifferenzen von 0,2—0,3 ° mit Sicherheit. (Einige für Druck hartfühlige allerdings auch.)“

Das in (. . .) stehende „allerdings“ hebt die Behauptung eigentlich schon auf. Wie aber ist sie fundiert? Kunz sagt S. 158: „In einem ungeheizten Raume wurden zwei gleichgroße Holzkübel aufgestellt. Ueber die Handhaben wurden schmale Leisten genagelt. Beide Kübel wurden bis 12 cm unterhalb der Leisten mit Wasser von 39 ° Wärme

gefüllt. Dann veranlaßte ich 12 Versuchspersonen, 10 Blinde und 2 Sehende, beide Hände in das Wasser zu stecken und sich so über die Kübel zu beugen, daß der obere Stirnrand auf den Leisten ruhte. — Sie blieben so 1/4 Minute über den Kübel gebeugt. — Ich forderte sie dann auf, mir zu sagen, welches Wasser wärmer sei."

Die Aussagen waren sehr schwankend und widersprechend und zwar bei jeder Versuchsreihe, (die sich durch Variation der Temperatur des Wassers und der Differenz zwischen 1. und 2. Kübel unterschieden). Nur 5 von den 10 Blinden irrten sich nicht, und davon haben nur 4 gutes Ferngefühl. Darauf will ich aber kein so großes Gewicht legen. Schwerer wiegt der Umstand, daß mit 10 Blinden nur 2 Sehende! verglichen werden, und vielleicht noch schwerer die unwissenschaftliche Methode, Hände in das Wasser zu stecken und Dampf auf das Gesicht wirken zu lassen. Eine Prüfung des „Ferngefühls" für die Reize des sog. 6. Sinnes ist das selbstredend nicht.

K. These II, 11: „Krankhafte Hautauswüchse sind druckempfindlicher (für Härchen! der Berichterstatter) als die gesunde Haut. Sie scheinen die Tragweite des Ferngefühls zu vergrößern."

Diese These enthält, das Ferngefühl betreffend, nur eine Vermutung („scheinen") und ist für die Auffassung vom Wesen des X-Sinns belanglos.

K. fügt die weitere Vermutung hinzu (S. 174): „Hautkrankheiten verschiedener Art scheinen mir stark mitzuspielen. . . . Es wäre doch gut denkbar, daß Haut- und ähnliche Krankheiten eben auch eine abnorme Sensibilität der Haut zurückließen." Er vermutet darin „die Wurzel des Ferngefühls," fügt aber hinzu (S. 174): „Aus wenigen Fällen dürfen natürlich allgemeine Folgerungen nicht gezogen werden, so einleuchtend die Sache auch erscheinen mag." Trotzdem aber lautet der Kernsatz seiner Zusammenfassung (im Anschluß an These 12 und S. 179 a. a. O.): „Ich vermag deshalb in dem Ferngefühl nur eine krankhafte*), vielfach von Haut- und ähnlichen Krankheiten zurückgebliebene abnorme Hautsensibilität*) (Hyperaesthesie) für Druck- und vielleicht*) auch für Temperaturunterschiede zu erkennen. Es beruht also meines Erachtens in erster Linie auf taktilen, in zweiter auf thermischen Reizen, also auf dem Hautsinn."

Die Hautkrankheiten, auf die obiger Satz Bezug nimmt, sind einige Fälle von Bindehautentzündung der Neugeborenen, Masern und Scharlach, die zur Erblindung geführt hatten.

K., These II, 12: „Das Ferngefühl ist fast ausnahmlos dem Druckgefüh proportional, S. 173 mit dem Zusatz versehen:

*) Durch den Berichterstatter gesperrt.

„Es beruht also im wesentlichen auf taktilen, zu einem kleinen Teil auf thermischen Reizen.“

Hier ist die ausdrücklich wiederholte Feststellung wichtig, daß nach K. thermische Reize nur „vielleicht“ und, wenn ja, nur „zu einem kleinen Teil“ mitwirken, Schallwellen aber vollständig ausgeschlossen sind. Auch von der „Orientation“ schließt K. die Beteiligung der von T. hierfür als Hauptkomponente betrachteten Schallreflexion geflissentlich aus. Nur dem „eigentlichen Gehör“ oder dem „direkten Hören“ schreibt er (auf größere Entfernungen) eine Mitwirkung an der Orientation zu.

Was hat Kunz nun eigentlich mit seinen Härchen-Experimenten festgestellt? — Die Druckempfindlichkeit für Härchenberührungen auf gewissen Hautstellen! Daß die identisch ist mit der Empfindlichkeit für den Druck von Luftwellen, wäre erst zu beweisen. Zahlreiche Neuropathologen sind, wie Krogius im Anschluß an seine Untersuchungen hervorhebt, der Ansicht, daß die Härchenempfindungen von den übrigen Druckempfindungen ganz unabhängig sind.

Nehmen wir aber mit K. (auch Krogius legt seinen Untersuchungen diese Voraussetzung zu Grunde) an, die Sensibilität für Härchendruck sei dieselbe wie für Luftdruck, und prüfen wir dann die Kunz'schen Ergebnisse daraufhin, inwieweit nach seinen Durchschnittszahlen das Druckgefühl (für Härchen) dem Ferngefühl proportional ist.

K. hat bei 18, bezw. 13 seiner blinden Versuchspersonen für beides (Druck- und Ferngefühl) Ergebnisse verzeichnet, die einen Vergleich ermöglichen. Er selbst hat aber diesen Vergleich nicht durchgeführt. Seine Behauptung: „Das Ferngefühl ist fast ausnahmslos dem Druckgefühl proportional“, schwebt vollständig in der Luft: sie ist weder durch Bezeichnung der Personen, an denen wirkliche „Proportionalität“ beobachtet worden ist, noch durch tatsächliche Aufstellung von Proportionen gestützt.

Für die Tragweite des Ferngefühls können ohne weiteres die von K. selbst angegebenen Durchschnittszahlen (S. 157—158) benutzt werden. Sie bezeichnen in cm die durchschnittliche Entfernung auf die bei ruhiger Körperhaltung eine dem Kopf genäherte Platte bemerkt wurde. Für die Druckempfindlichkeit können Durchschnittswerte aus den Tabellen S. 165—169 gewonnen werden. K. hat dort vermerkt, wie oft die Härchen jeder Stärke, auf die verschiedenen Hautstellen je fünfmal aufgesetzt, fehlerlos (d. h. 5 mal) bemerkt wurden. Den besten Maßstab für die Druckempfindlichkeit liefert wohl das feinste Tasthaar Nr. I. Da es nur an den empfindlichsten Hautstellen wahrgenommen

wurde, erhält man durch Addition der Anzahl der fehlerlosen (je 5 mal) Wahrnehmungen dieses Tasthärchens einen Durchschnittswert für die Druckempfindlichkeit selbst. Die übrigen (stärkeren) Tasthaare brauchten fast ausnahmslos seltener aufgesetzt zu werden, am häufigsten noch das zweite (Nr. II.). Ich habe deshalb die Durchschnittswerte für Nr. II ebenfalls zusammengestellt und, da Nr. II doppelt so stark ist als Nr. 1, mit dem halben Wert zu den Zahlen der Spalte a addiert, so daß diese Spalte womöglich noch genauere Durchschnittswerte angibt als die vorige.

Faßt man die Kunz'sche Regel so weit, daß nicht wirkliche Proportionen, sondern nur annähernd in demselben Verhältnis steigende und fallende Verhältnisse gefordert werden, so ergibt ein Vergleich der beiderseitigen Durchschnittswerte (nach 4 Berechnungsarten ausgeführt) eine annähernde Bestätigung der Regel in 17 % (oder bei noch milderen Ansprüchen 29 %) sämtlicher Fälle. Den genauen Nachweis mit den bezüglichen Tabellen finden Interessenten im nächsten Heft von Meumanns „Archiv für die gesamte Psychologie".

Hätte K. seine Hauptthese also zu beweisen versucht, d. h. den Versuch gemacht, seine Durchschnittswerte zu „Proportionen" zusammenzustellen, so wäre er zu dem Ergebnis gekommen: „Das Druckgefühl ist dem Ferngefühl nicht proportional", oder einfacher ausgedrückt: „Das Ferngefühl ist vom Druckgefühl unabhängig."

Daß in einer beschränkten Anzahl von Fällen annähernde Proportionalität eingetreten ist, ist nur natürlich. Selbst wenn es nicht 17 %, bezw. 29 %, sondern mehr als 50 % wären, so brauchte man sich nicht darüber zu verwundern und berechtigte noch nicht zu der Behauptung, daß eine gegenseitige Abhängigkeit besteht. Denn es versteht sich von selbst, daß bei vielen Personen, vielleicht bei den meisten, die verschiedenen Sinne von Natur aus ungefähr gleichmäßig scharf sind.

So fällt auch diese Hauptstütze der Kunz'schen Theorie. Wie wir gesehen haben, beruhen also seine Thesen z. T. auf Mißverständnis, Entstellung oder Unkenntnis der von ihm bekämpften Schallwellentheorie, z. T. auf irrtümlichen wissenschaftlichen Anschauungen, z. T. auf ungeeigneter Untersuchungsmethode, z. T. auf oberflächlicher, bezw. falscher Verwertung und Deutung der eigenen Ergebnisse.

Daß er auf diese Weise versucht hat, das Problem auf den toten Punkt zurückzuführen, auf dem es Jahrhunderte lang geruht hat, ist sehr bedauerlich. Nicht in der Widerherstellung der „alten Auffassung", sondern in einer wirklich exakten Nachprüfung

und Fortführung der wichtigsten Experimente Ts. liegt die Aufgabe derer, die Gelegenheit haben, zu der Förderung des Problems etwas zu tun. Und daß dies geschehe, ist sehr wünschenswert. Bis dahin aber bleibt Ts. Auffassung bestehen: „Der sogenannte 6. Sinn der Blinden beruht ausschließlich in der Reizung der Gehörsorgane durch reflektierte Schallwellen.“

Daß dieses Schlußergebnis unter der Einschränkung steht, es könnten unbekannte, bezw. bisher nicht genauer untersuchte Reize in untergeordnetem Maße mitwirken, sei hier nochmals ausdrücklich betont.

Von den übrigen Kongreßthemen seien noch hervorgehoben: 1) ein Vortrag des Direktors Zech-Königsthal über „Forderungen der neueren Pädagogik mit Bezug auf den Blindenunterricht.“

Die Forderungen des Vortragenden gipfelten in folgenden Leitsätzen und erfuhren trotz der schweren Anklagen, die sie gegen die gebräuchliche Stoffauswahl und Methode richteten, die ungeteilte Zustimmung der Versammlung.

1) „Der Blindenunterricht schließt sich in Stoff und Methode vielfach zu eng an den Unterricht für vollsinnige Schüler an. Er muß mehr als bisher aus der Natur und dem Bedürfnis des blinden Kindes herauswachsen.

2) Der Blindenunterricht muß dem Schüler die Möglichkeit bieten, auf dem Wege persönlicher Beobachtung und weitgehendster Selbsttätigkeit ein Verständnis der realen Welt zu erlangen.

3) Die Ausbildung der produktiven Kräfte des Schülers ist eine Hauptaufgabe des Blindenunterrichts.

4) Der Blindenunterricht soll so weit als möglich heimatliches Gepräge haben.

5) Der Blindenunterricht soll bei aller Geschlossenheit doch auch der freien Betätigung persönlicher Kraft des Schülers den nötigen Spielraum lassen.“

2) „Die Qualifikationsnachweisungen an den Bildungsmitteln der Blindenschule“ Direktor Heller-Wien.

Dieser Vortrag bildete eine theoretische Ergänzung zu den mit praktischen Beispielen durchwürzten und ganz aus der täglichen Unterrichtspraxis herausgewachsenen Ausführungen des Direktors Zech. In den Grundgedanken stimmten die beiden Redner überein. Direktor Heller entwickelte folgende Leitsätze:

1) „In der Blindenschule ist für die Auswahl und die Behandlung der Bildungsmittel nicht nur die durch den Zustand der Blindheit gebotene Beschränkung und Umwertung, sondern auch die Wechselwirkung zwischen dem Zweck der Bildungsmittel und den durch dieselben erzeugten psychischen Vorgängen maßgebend.
2) Die Wirkung der Bildungsmittel soll nicht vornehmlich an der Summe der Erwerbungen schlechthin, an ihrer Anwendbarkeit und an den gewandten Referaten des Schülers, sondern an der Hebung geistiger Selbständigkeit und Produktivität abgemessen werden.
3) Eine wesentliche Qualität dieser Bildungsmittel sei auch darin zu erblicken, daß die durch sie herbeigeführten Neuerwerbungen sich mit dem bisherigen Besitzstande auf allen Gebieten organisch zu einem festgefügten Ganzen vereinigen lassen.
4) Eine periodisch wiederkehrende Revision der Bildungsmittel ist notwendig; sie soll bei sachlich begründeter Rücksichtnahme auf die Tradition im Hinblick auf den jeweiligen Stand der Blindenpädagogik geschehen und die von der Zweckmäßigkeit bedingte Originalität und Vereinfachung anstreben."

Der nächste Kongreß soll 1910 in Wien abgehalten werden.

(Eingegangen im Dezember 1907.)

Über spontane ästhetische Empfänglichkeit des Schulkindes.

Vortrag, gehalten auf dem 3. Kongreß der Gesellschaft für experimentelle Psychologie in der Akademie zu Frankfurt a. M. am 25. April 1908,

von Dr. Friedrich Schmidt-Würzburg.

Die ästhetischen Gefühle des Schulkindes waren schon des öfteren Gegenstand der Forschung. Ich verweise auf die Arbeiten von Döring[1]), Bayer[2]), des Leipziger Lehrervereins[3]) und namentlich auf die Arbeit von Miß Calkins[4]), die festzustellen versuchte, wie und warum Per-

1) Experimentelle Pädagogik. III. Bd, Heft I/II. S. 65.
2) Sächsische Schulzeitung 1904 Nr. 39 mit 42.
3) Bildbetrachtungen. Teubner, Leipzig 1906.
4) The Psychological Review. Bd. 7. 1900.

sonen von verschiedenem Lebensalter gegenüber verschiedenen bildlichen Darstellungen sich verschieden verhalten. Diese und andere Versuche aber haben ihre Fehler. Man hat durch die Fragestellung die Versuchspersonen suggestiv beeinflußt. Bei mehr allgemein geforderten ästhetischen Beurteilungen, wie schön oder häßlich, ja oder nein, hat man die sehr häufig zwischen diesen Urteilen schwankenden, oft sich widersprechenden Bestimmungen einfach ausgeschlossen. Diese wurden auch dann nicht mehr berücksichtigt, wenn nachträglich der Grund des Wohlgefallens oder Mißfallens abverlangt wurde. Oder aber man hat nicht unter gleichen Bedingungen arbeiten lassen; namentlich nicht für aufnahmefähige Dispositionen Sorge getragen; auch nicht die Intelligenz der Versuchspersonen berücksichtigt; kein reichhaltiges Aussagematerial zur Bearbeitung gehabt u. a. m. So ist es denn gekommen, daß man auf Kunsterziehungstagen und in den Schulen Forderungen aufgestellt hat, die sich nimmermehr realisieren lassen, weil man den Entwicklungsgang des ästhetischen Sinnes beim Kinde bisher noch nicht einwandfrei festgestellt hat. Daher der große Widerspruch innerhalb der Meinungen dieses Gebietes inbezug auf die Erkenntnis der ästhetischen Natur des Kindes.

Diese zu erforschen im Sinne ihrer spontanen, d. h. vom Versuchsleiter nicht beeinflußten, sich ganz natürlich, frei von jeder Aufgabe und Fragestellung äußernden, ästhetischen Empfänglichkeit ist der Zweck meiner Untersuchung gewesen. Als Eindrücke, die die Kinder veranlassen sollten, eine etwa vorhandene spontane ästhetische Empfänglichkeit zu zeigen, habe ich zwei Bilder, die ich Ihnen mittels eines Epidiaskops stark vergrößert vorführe, benutzt. Das eine Bild — „Weine nur nicht, Helmchen“ von Ludwig Richter[1]) — hat einen wesentlich traurigen, das andere — „Kinderreigen“[2]) von Hans Thoma Bd. VII, Tafel XI — einen wesentlich heiteren Inhalt. Versuchspersonen waren Knaben und Mädchen aller Volksschulklassen Würzburgs und zwar jeweils ein best-, ein gut- und ein schlechtbegabtes Kind jeder Einzelklasse, im ganzen 45. Einzelcharakteristiken über die in der Schule beobachtete ä. Empfänglichkeit wurden von der Klassenlehrkraft abgegeben. Vor der Bildbetrachtung legte ich den Hauptwert darauf, eine möglichst günstige Stimmung in meiner Vp. zu wecken. Zu diesem Zwecke habe ich das Kind aus seinem schulischen Milieu herausgetan und die Versuche mit jedem Einzelkinde in einem isolierten Zimmer meiner Privatwohnung vorgenommen. Auch bin ich nicht gleich mit der

1) Ludwig Richter-Gabe 1803—1903. Leipzig. Alphons Dürr.

2) Hundert Meister der Gegenwart. E. A. Seemann, Leipzig 1903.

Aufgabe an die Kinder herangetreten, sondern habe die Vp., um sie vertraulich und plauderselig zu machen, mit meinen eigenen Kindern spielen lassen, habe ihnen Märchen erzählt, auch Leckereien blieben nicht aus, was ihnen ein besonderes Vergnügen bereitete. Hatte ich nun das Kind soweit, daß es vertraulich mit mir plauderte; war es in jenen Zustand gelangt, in welchem es nicht müde wurde, Neues zu erfahren: in diesem für mich wichtigen Augenblicke legte ich ihm in seinem großen Eifer das Stimmungsbild vor, forderte es auf, zu erzählen, setzte mich seitwärts hinter seinen Rücken und notierte gewissenhaft jedes von ihm gesprochene Wort. Jede besondere Hinlenkung der Aufmerksamkeit des Kindes auf das Gefällige und Mißfällige wurde meinerseits vermieden. Das Kind sollte eben selbst seine Fähigkeit und Neigung, ästhetisch zu empfinden, bekunden.

Der Schwierigkeiten, welche dieser Methode anhaften war ich mir wohl bewußt. Ich kenne die große Kluft, welche zwischen der Ausdrucksfähigkeit und dem gefühlsmäßig Erlebten der Kinder herrscht. Dazu besteht noch die große Wahrscheinlichkeit, daß manche ä. Wirkungen durch nicht ausgeschaltete Nebeninteressen nicht zur Geltung gekommen sein werden.

Oft mag auch ein anderes als ein ästhetisches Motiv der Grund des Wohlgefallens oder Mißfallens gewesen sein. Diese Mängel suchte ich einigermaßen dadurch zu vermeiden, daß ich jedes Kind so lange sprechen ließ, bis es mit dem Bilde fertig war, so daß die persönlichen Beziehungen des Kindes zum Bilde sich wenigstens zeitlich beliebig entfalten und auswirken konnten, und zwar ohne Störung in aller Ruhe.

Durch seitliches Vorbeugen habe ich vom Kinde unbeachtet auch dessen Mienenspiel und andere Bewegungen beachtet und sie als Hilfsmittel bei der Deutung seiner Aussagen benutzt. Am besten wäre wohl eine kinematographische Aufnahme gewesen.

Treten wir nun in die Betrachtung des Untersuchungsmaterials ein.

Der ästhetische Sinn des Schulkindes entwickelt sich nach verschiedenen Richtungen hin, die ich an ein paar typischen Beispielen illustrieren werde. Dabei wird sich zeigen, daß jede von dem Kinde stammende Gesamtheit von Aussagen sich auf alle hier anzugebenden 5 Entwickelungsreihen anwenden läßt, die somit abstrakte Längsschnitte darstellen, die das von mir gesammelte Material übersichtlich ordnen lassen. Wenn ein Kind sagt: (es war der bestbeanlagte Knabe der 1. Klasse, er wird als ein leichtsinniger Straßenjunge bezeichnet, dessen Interesse für Bilder schwer zu wecken sei) „Ich seh zwei Mädli — i seh 5 Vögel — ich seh zwei Bäume — i seh en Hund — i seh den Mond — i seh die Vogelhütte — i seh den Krack — i seh die Äst — das Klene hat



Weine nur nicht, Helmchen.

Zahnweh — das klene Mädle hat Holz — hat en Muff — en Korb — der Hund guckt — weil er sei Be aufhebt — das große Mädle putzt mit seiner Schürzer ab, weils schwitzt — i seh die Vögel, seh die Blätter, sonst seh i nix", — so haben wir eine Anfangsstufe in der ersten Entwickelungsreihe vom Beobachten isolierter Teile zum Wahrnehmen mehr oder weniger enger Beziehungen und Zusammenhänge.

Diese Stufe charakterisiert sich in einer mehr nüchternen, trockenen Sprache. Sie läßt sich während der ganzen Schulzeit erkennen. Es hat sich gezeigt, daß in den drei unteren Klassen der Zusammenhang sich nur auf die unmittelbare Nachbarschaft bezieht; ganz vereinzelt führt eine umfassendere Ordnung im Raume zu einem geschlosseneren Gesamteindruck.

Im ganzen wurde nur in 9 von 45 beobachteten Fällen ein solcher Gesamteindruck bezeichnet (d. i. 20 %) und zwar für die Richtersche Vorlage als winterliches Landschaftsbild.

Andeutungsweise enthält unser Schulbeispiel auch schon den Anfang einer zweiten Entwickelungsreihe, welche vom blosen Sehen der Gegenstände als solcher in der Richtung auf eine Deutung und Erklärung derselben verläuft.

Es wurden Vorgänge, Zustände, Objekte als Träger von allerlei

Eigenschaften und Beziehungen entweder gar nicht, oder richtig oder falsch angegeben.

Manche Dinge haben von einzelnen Kindern keine Deutung erfahren z. B. warum das Kind weint, der Hund die Pfote hebt, was das Bild im Walde bedeutet.

Von den richtigen Deutungen waren folgende sehr selten auch bei vorgeschrittener Altersstufe: Das Tuch um den Kopf des kleinen Mädchens wurde nur zweimal bezeichnet als Schutzmittel für die Ohren; der Vogelflug und das Heiligenbild im Walde; nur einmal scheint der Mond in den Schnee und auf den Bäumen sieht es aus als wäre feiner Zucker darauf gestreut.

Falsche Deutungen zeigen sich massenhaft in den Aussagen der Kinder aller Klassen. Dabei spielt die kindliche Erfahrung sehr stark mit:

In der 1. Klasse werden Licht und Schatten des Eichbaumes als altes Netz bezeichnet, das über ihm ausgebreitet ist; das Heiligenbild wird ein Briefkasten im Walde; die Bewegung des Tränentrocknens wird als Schmutzbeseitigung, Schweißabputzen und Wundeheilen gedeutet; das Pfoteaufheben geschieht, weil der Hund springen will oder einen bösen Fuß hat; das Kopftuch wird Taschentuch; der Baumknorz eine Höhle; die Raben sind Schwalben; das runde Blatt wird so ähnlich wie länglich; der Hund juckt sich, weil er bellen will, und er zuckt, weil er sein Bein aufhebt.

In der 2. Klasse läßt das Rohe und Grobe der falschen Deutungen nach: Zwar hebt noch der Hund sein Pfötchen, „weil die Hund das Bein auch manchmal so hinterheben, wenn sie sich manchmal hin ans Haus stellen“; er hebt es aber auch, weil er etwas daran hat; die Kinder weinen, weil sie hingefallen sind; der Schmutz wird immer noch herausgeputzt; das Heiligenbild wird zum Vogelhäuschen und das Kind hat Zahnweh, eine Auffassung, welche in allen Klassen vorkommt und in der Mehrdeutigkeit des direkten Faktors begründet ist.

Auch in der 3. Klasse hat das weinende Mädchen noch ein schmutziges Gesicht, „weil es im Dreck herumgewühlt hat“; das Hündchen wurde getreten; die Raben sind Amseln, der Weg wird zum Bach, ebenso das Schneefeld; aus dem Bache wachsen Gräser.

In der 4. Klasse gibt es noch Haubenlerchen, selbst Geier; das Mädchen blutet; das Hündchen hat sich gestoßen oder ist in etwas getreten.

Kinder der 5. Klasse lassen das Pfötchen des Hundes erfroren sein; ihm die Anke einziehen; es gibt auch Strohhälmchen.

Die 6. Klasse läßt die Vögel in wärmere Länder ziehen; der Wald im Hintergrunde wird zur Mauer; es gibt ein Vogel- und Taubenhaus.

In der 7. Klasse hebt der Hund aus Mitleid das Pfötchen auf, oder weil er Spatzen sieht, die er fressen möchte (eine ganz falsche Annahme über die Richtung seines Blickes); auf dem Schnee treiben sich mehrere Vögel herum.

In der 8. Klasse wird der Mond zur Sonne; das Heiligenbild zum Futterkästchen.

Die falschen Deutungen nehmen mit zunehmendem Alter numerisch und graduell ab. Sie sind eine Hauptursache, warum ein Kunstbild selbst wenn es von Erwachsenen allgemein als ein den Kindern verständliches hingestellt wird, oft keine adaequate ästhetische Wirkung ausübt. Und wir wissen jetzt auch, was von konstruktiv gewonnenen Sätzen wie dieser, zu halten ist: „Die Richterschen und Schwindschen Zeichnungen, die keiner Erklärung bedürfen, sind sonach wirksame Einheiten für die ersten Stufen ästhetischen Sehens. (Bildende Kunst in der Schule, Seemann, Leipzig, besprochen in der allgemeinen deutschen Lehrerzeitung 1903, S. 305.) Von einer dem Gehalt des Bildes entsprechenden Empfänglichkeit kann überall da nicht die Rede sein, wo die Sinne ungebildet sind. Das Kunstbild kann hier nicht zum ästhetischen Sinn vordringen und muß vor den Toren der äußeren Sinne Halt machen.

Eine dritte Entwickelungsreihe, die von der intellektuellen Auffassung und Deutung der unmittelbaren Tatbestände in der Richtung zu phantasiemäßiger Ergänzung und Einfühlung verläuft, wird durch folgende Schüleraussage illustriert:

Auf diesem Bilde sehe ich eine Winterlandschaft. Die Felder sind mit Schnee und Eis bedeckt; mächtige Eichbäume, auf denen lustige Amseln sitzen, erheben sich auf diesem Bilde; an dem Stamm einer Eiche bemerke ich ein Futterhäuschen, das ein Vogelfreund vielleicht hier festgemacht hat; über den Eisfeldern huschen liebliche Vögelein dahin; in der Nähe bemerke ich einen Wald, der mit seinen schönen, grünen Tannenbäumen zum Himmel emporstrebt. Zwei kleine Kinder, die mit Holz beladen sind, stehen im Vordergrunde des Bildes; wie mir scheint, herrscht hier grimmige Kälte, denn beide Kinder sind dicht in ihre Mäntel eingehüllt, der Beschützer und Begleiter der beiden Kleinen, nämlich der treue Hund, steht ihnen zur Seite, das größere Mädchen trägt seine Holzlast auf dem Rücken in einem Korbe; das kleine Brüderchen trägt sein Holz unter dem Arme, das Brüderchen weint bittere Tränen ob der grimmigen Kälte, sein Schwesterchen hat Mitleid mit ihm und tröstet es mit den Worten: Weine nur nicht Helmchen! Der treue Hund hebt das eine Bein in die Höhe, weil es ihn vielleicht an



die Füße friert; die beiden Kleinen werden nun bald zuhause sein und sich mit ihrem Holze, das sie im nahen Walde holten, ihr Stübchen gemütlich erwärmen. Das kleine Mädchen hat um seinen Kopf ein Tuch gebunden, weil es vielleicht Zahnweh fühlt. Das Schwesterchen trocknet mit seinem Schürzchen die rollenden Tränen von den Wangen der Kleinen.

In den Aussagen dieses gutbegabten, als ästhetisch empfänglich charakterisierten Mädchens der VII. Klasse sind deutliche Ansätze phantasiemäßiger Beseelung erkennbar. Die kindliche Phantasie ist schon in der 1. Klasse schöpferisch aufgetreten, indem der Hund den Kindern nachsprang und jetzt zu ihnen hinaufschaut; auf dieser Stufe schon erzählen die Kinder der armen Mama, daß sie hingefallen sind; ein Jahr später erhält der Baum einen Buckel und ein Kind erfindet ein Städtchen, das vor der Landschaft liegt. Zehnjährige lassen die beiden Kinder hinfallen und aufstehen, die Vögel nicht mehr so schön singen wie im Sommer u. a. m. Objektive Einfühlungen kommen häufiger erst vom 4. Jahre an inbetracht: es schauen die Vögel zutraulich auf die zwei Kleinen herab; die Raben sitzen krächzend auf einem Ast; das Mädchen macht ein sehr betrübtes Gesicht; der Himmel ist mit düstern Wolken umzogen; sein Schwesterchen hat Mitleid mit ihm u. a.

In der 8. Klasse ist die Stimmung des hereinbrechenden Abends anhaltender; die Winterlandschaft wird breiter ausgemalt; der Armut der Kinder wird länger gedacht: sie müssen Holz sammeln; der Vater ist gestorben; die Mutter verdient nicht viel; die Kinder sind nicht recht winterlich angezogen; der Hund sieht auch so mager aus. Die Sorge für die heimkehrenden Kinder wird wach: Der große Heimweg oder das Verirrtsein; der Hunger, das Frieren, der Schlaf, das Erfrieren, das Verschneien, hierauf das langsame Verwesen, auch die große Angst von Vater und Mutter auf der Suche nach ihren Kindern sind Gegenstände der besorgten Beschauer.

Eine subjektive Einfühlung kam nur ein einziges Mal in der 8. Klasse bei deren Primus vor: Er sagte: Ich habe gedacht, ich wäre auch draußen dabei und sähe zu; ich wollte hingehen und helfen, daß sie eher fortkommen.

Eine vierte Entwickelungsreihe verlief in der Richtung von einer aufmerksamen, interessierten Beschäftigung mit dem Bilde zur ästhetischen Bewertung desselben.

Es ist interessant, daß spontan nur wenige ästhetische Urteile gefällt worden sind. Im ersten Jahre z. B. wurde gesagt, das Bild habe gefallen, weil es schön sei und im 4. Jahre wurde konstatiert, das Bild ist schön, weil 2 Kinder darauf sind. Demnach scheint es nicht in der

Natur des Kindes zu liegen, ästhetische Urteile über Teile oder über das Ganze des Bildes abzugeben. Vielleicht beruht dieses Ergebnis auf der Versuchsanordnung, die zum Vergleich nicht herausforderte. Wenn einem Kinde mehrere Bilder vorgelegt werden, wird es wahrscheinlich leichter auf deren ästhetischen Unterschied, wie er ihm eben zum Bewußtsein kommt, reagieren.

Eine letzte Entwickelungsreihe verlief in der Richtung von einem indifferenten Verhalten gegenüber Unterschieden von Natur und Kunst zu einer Unterscheidung zwischen beiden und der besonderen Hervorhebung des Kunstmäßigen.

Es hat sich sehr hübsch gezeigt, daß das Sinnenfällige der Landschaft; die Natureindrücke als solche, zahlreiche ästhetische Wirkungen hervorriefen: die Kinder sprechen gerne von Zweigli und Blätter, daß die Schwalben auf den Bäumen hocken, wie das Spatzeköpfle rausguckt, wie der Mond ein wenig hinterher hervorschaut, wie er als helle Kugel aufgeht und hell in den Schnee scheint; wie die Vögel ganz im Schnee stecken; wie der Tannenwald aus dem Hintergrunde hervorspitzt, wie die Tannenbäume zum Himmel emporstreben u. a.

Von einem spezifischen Kunstempfinden war nur ein einzigesmal die Rede bei dem bestbeanlagten Knaben der 8. Klasse. Beim Zeichnen verrät er in der Gruppierung der Objekte und in der Wahl der Farben malerischen Sinn. Er sagte: „Es will Abend werden und dies ist sehr schön gezeichnet, weil der Schatten und die 2 Mädchen schön gemacht sind und weil es gerade so im Winter aussieht wie auf dem Bilde. Es muß ein Künstler gewesen sein, der es gemacht hat". Die Formen und und Nüanzierungen, die der Künstler geschaffen, haben ihm gefallen. —

Wenden wir uns jetzt dem 2. Bilde, jenem mit fröhlichem Inhalte, zu. Auch hier zeigten die Schüleräußerungen dieselben Entwicklungsreihen.

Das Sehen isolierter Teile mit geringer Zusammenfassung tritt am häufigsten in den 4 untern Klassen auf. In der 1. Klasse herrscht eine sprunghafte Betrachtungsweise vor. Ein Knabe dieses Alters brach mitten in der Erzählung ab und sagte mir, welche Buchstaben er schon in der Klasse gelernt habe, dieselben in die Luft schreibend. Er sagte: i, e, u, schau! Dies geschah 3 mal; dann erzählte er, daß er auch schon Äpfel malen könne. Isoliert wurden die auffallenden Bewegungen des Laufens, Führens, Hinneigens und Anschmiegens betrachtet; dazu gehören Angaben über Kleidungsstücke und Blickrichtungen, sowie vier Farben ohne Zusammenhang. Ein Mädchen nannte 30 Farbennamen.

Auch traten Vergleiche über Haarlängen und solche: der Rock sieht aus wie Tinte, auf.

In der 2. Klasse wurde bei Nennung der Einzeldinge die äußere Reihenfolge besser eingehalten; ein Knabe nannte 22 Farbennamen. In der 3. Klasse wurden primitive Beziehungen angegeben. Die Mädchen der 4. Klasse sagen mehr über den Ausdruck der Gesichter und die Richtung der Blicke aus. Auch finden Vergleiche statt: der Kittel sieht wie eine Bettjacke aus und der Rock ist lang wie bei einer großen Frau. Das Sehen ist noch ungenau: manche Kinder sollen schielen; vielfach wird die Pluralform gebraucht: was ein Kind besitzt, besitzen alle; es zeigt sich eine sprachliche Unbeholfenheit und das schwächste Mädchen dieses Alters frug, nachdem ihm das Bild vorgelegt war, was es denn eigentlich tuen solle.

Im Gebiete der Deutungen konnten häufig in den Unterklassen die Tanzbewegungen nicht verstanden werden. Sie wurden falsch gedeutet mit Aufheben, Draufsetzen und Halten; eine hellgelbe Bluse wurde zu einem ausgeschnittenen Kleide, der Kamm zum Bande; aus dem Bache wuchsen Bäume; der Bub hatte keine Haare; das schwächste Mädchen der 3. Klasse sagt, daß alle Kinder traurige Gesichter machen (was übrigens in dem Bilde nicht ganz unbegründet ist) und die Bäume blühen; gelb wird weiß und der Bach heißt Main; der Hügel wird zum Sandhaufen und der Gebirgsschnee im Hintergrund zum weißen Sand. Mädchen der 4. Klasse führen den Wind ein, der die Haare bewegt und geben die Schattierungen in der Fleischfarbe als schmutzige Beine und Hände wieder. Selbst in der 6. Klasse wird der Herbst als Jahreszeit genannt und der Fluß zum See. Ein auf die Tanzfüße schauendes Mädchen, das den Tanz lernen will, wird ein wehmütiges Mädchen mit ernstem Gesicht genannt, weil es seinen Kopf so wehmütig auf den Arm des Knaben legt. In der 8. Klasse wird gesagt, die Kinder falten die Hände.

Im Bereiche der Einfühlung: Es freuen sich die spielenden Kinder nach dem 3. Knabenjahrgange wegen der schönen Jahreszeit oder des Tanzes und des kleinen Dorfes halber. Die gleichalterigen Schulmädchen sprechen von einer anhaltenden Freude, weil die Spielenden tanzen und hüpfen, weil sie alle singen, das Wetter so schön ist, sie alle rote Backen haben, heiter und fröhlich sind, sich einander die Hände reichen und sich herzen. In der 4. Knabenklasse dagegen kommen wieder dürftige Einfühlungen vor, nur der tüchtigste Knabe sagte, daß die Spielenden sich freuen, weil sie einen Reigen machen und dabei ein Lied singen; sonst finden trockene Bestimmungen statt. Von den Mädchen sagte das beste, der

Bub mache ein dummes Gesicht; die andern hatten keine objektiven Einfühlungen.

In der 5. Klasse schließen sich die Details zum Gesamteindrucke; damit tritt eine große Belebung des Bildes ein: Das beste Mädchen sagte: Über den fröhlichen Kindern spannt sich der blaue Himmel aus, darunter sind Frühling und Spiel und Sang und fröhliche Gesichter. Das andere erinnert sich an das eigene Spiel: Katz und Maus, wo es sehr lustig war; das dritte indes sieht lauter ernste Gesichter auf dem Bilde.

Der erste Knabe gibt seinen Lustgefühlen mit folgenden Worten Ausdruck: Die Kinder sind auf einem schönen Blumenschmuck, sie sind frisch und munter, haben rote Wangen, tanzen und singen, hüpfen vor Freude und ihre Augen leuchten. Der gut beanlagte Knabe sagt: Mir gefällt der fröhliche und vergnügte Tanz, die weitausgedehnte Grasfläche, die einfache Kleidung, der Gesang eines schönen Liedes, die schöne Bewölkung des Himmels, die blühenden Blumen in allerlei Farben, das kleine Dörfchen am Fuße eines schönen Gebirges. Hierauf gibt er phantasiemäßige Ergänzungen: die Kinder schlüpfen durch die emporgehobenen Hände; aus den Schornsteinöfen steigt der Rauch empor und ein schönes Gewässer schlängelt sich durch die grüne Wiese, an deren Ende sich ein kleiner Wald befindet. — Der minder beanlagte Knabe bringt kurze Konstatierungen mit denselben Satzanfängen.

Eine noch vertieftere Wirkung übte das Bild auf die Knaben der VI. Klasse aus. Das Maximum der Lust wird einzelnen Personen zugesprochen: So schaut das Mädchen mit dem langen Rock am fröhlichsten aus, so daß es alle andern übertrifft. Der schönste Gesang wird dem Knaben zuerkannt, weil er seinen Mund am weitesten aufmacht und so die schönsten Töne aus seiner Kehle hervorbringt. Die Phantasie erfindet ein Geheimnis, das die sich zuneigenden Mädchen miteinander haben. Die Erinnerung an den schulfreien Nachmittag, der Spiel und Sang bringt, erhöht die Stimmung. Die Farben werden sehr häufig genannt. Zutaten sind: Das Schmelzen des Eises; das Vieh auf der Weide; das Blumenpflücken; die Aussicht von den Bergen und dem Hügel. — Ein Mädchen dieses Alters beschreibt eingehend die landschaftlichen Reize, läßt die Sonne vom blauen Himmel herabschauen, welche den Kinderschatten auf die Wiese wirft, die wie ein bunter Teppich aussieht. Darauf läßt sie die Kinder nach Herzenslust tummeln. Das letzte Mädchen ist trocken in seinen Angaben.

In der VII. Klasse verhalten sich die Knaben durchweg nüchtern beschreibend, ohne jegliche Einfühlung. Der Lehrer klagte sehr über diese Klasse. Im scharfen Gegensatz hiezu verhielten sich die Mädchen: Ihre Sprache ist fein unterscheidend: da spitzen die Schlüsselblumen



Hans Thoma, Kinderreigen.

Mit gütigst erteilter Erlaubnis des Künstlers reproduziert.

neugierig aus den hellgrünen, zarten Gräsern hervor; es erheben sich im Hintergrunde die Bäume; ein kleines Dörfchen breitet sich aus; eine muntere Kinderschar tummelt sich auf der Wiese, einen Reigen aufführend; da flattert die Haarschleife ihres braunen Zopfes im Winde; das besser gekleidete Mädchen besitzt ein karriertes Blüschen und blaugraues Röckchen; die Spitze ihres gelben Schürzchens schaut über dem Röckchen hervor. Die Kinder in ihrer ländlichen Tracht werden als fröhliche Bauernkinder bezeichnet. Für das schwächste Mädchen ist das Bild nichts als eine Dorflandschaft.

In der 8. Knabenklasse wird mehr das Landschaftliche hervorgehoben und gesehen wie sich die Ortschaft in einem See spiegelt. Hier wird ergänzend hinzugefügt, daß die Sonne das Wasser warm mache, auf dem Leute mit einem Schiffe herumfahren; an den Bäumen hänge Obst. Von einer vertiefteren Einfühlung und einem Gesamteindruck ist merkwürdigerweise bei den Knaben dieser Altersstufe keine Rede.

In der Richtung auf die ästhetische Beurteilung sind auch bei diesem Bilde die Ergebnisse dürftig. Direkte Urteile des Wohlgefallens kamen nur ganz vereinzelt vor.

In der Richtung auf das Kunstmäßige wurde in der V. Knabenklasse gesagt: Der Zeichner zeigt besonders einen malerischen Sinn, weil der Himmel so schön mit einem blauen Kleide überzogen ist und in der 7. Mädchenklasse wird die Farbenzusammenstellung gelobt.

Zum Schluß berichte ich kurz über die Befunde, die sich auf Intellekt und Geschlecht in ihrem Verhältnis zur ä. Empfänglichkeit beziehen:

Die Knaben der beiden untern Klassen zeigten keine spontane ä. Empfänglichkeit und eine primitive Betrachtungsweise.

Die Mädchen dagegen verrieten eine ä. Empfänglichkeit nach Maßgabe ihrer Anlagegrade; die begabteren fühlten sich tiefer in die Einzeldinge ein.

Die Gesamterfahrung des Kindes wirkt dabei auf das noch unreife Gemütsleben eminent mehr als die künstlerischen Ausdrucksmittel, was zu zahlreichen Mißdeutungen führte. Auffallend ist die große Bevorzugung des farbigen vor dem schwarzweißen Bilde, welche Tatsache nicht nur aus der reichen Angabe von Farbennamen hervorgeht. Doch treten auch dabei qualitative Verwechselungen auf.

Vom dritten Schuljahre an zeigten auch die Knaben eine spontane ä. Empfänglichkeit, von einem derselben wurde das Mitleid, die Grundidee des Bildes, empfunden; oder es kam eine Freude über den schönen Sommertag zum Ausdruck. Das gutbegabte Mädchen fühlte lang und treuherzig mit dem weinenden Kinde und auch beim farbigen Bilde war

es wieder ein anderes gut beanlagtes Mädchen, welches die lebhafte Freude äußerte über landschaftliche Reize.

Im 4. Jahre zeigte nur der gering veranlagte Knabe eine relativ hohe Empfänglichkeit; die Naturfreude war besonders groß. Bei den 3 einfühlenden Mädchen steht der Intelligenzgrad nicht im Verhältnis zur Gefühlstiefe. Die Freude am farbigen Bilde tritt nur beim bestbegabten Knaben nicht intensiv hervor.

Dagegen zeigten die Fünfklässer gemäß ihrer Anlagegrade auch Abstufungen in der Einfühlung. Diese Erscheinung finden wir auch bei den Mädchen. Das Farbenbild löste auf dieser Altersstufe eine Freude über Natur, Spiel und malerische Wirkung ziemlich gleichmäßig bei Knaben und Mädchen aus.

In der VI. Klasse fühlte hingegen wieder nur der schwächste Knabe sich ein, während bei den Mädchen nur das bestbegabte sich am tiefsten in die Einzelgegenstände einfühlte.

Das durch das Farbenbild angeregte Lustmaximum wurde an einzelnen Personen objektiviert. Die Knaben und Mädchen fühlten sich gut ein infolge der geschäftigen Phantasie.

In der 7. Klasse fühlt gerade der besttalentierte Knabe allein sich nicht ein und die Mädchen verlieren sich in Detailschönheiten.

Gegenüber der Farbenvorlage verhalten sich die Knaben durchaus nüchtern und die Mädchen durchaus ä. empfänglich, ihren Anlagegraden entsprechend.

In der 8. Klasse zeigen die Knaben längerdauernde Einfühlungen über die Armseligkeit der Familie, die Schicksale der Kinder in der Zukunft; ein Knabe hatte auch eine sehr starke persönliche Einfühlung; dagegen war von einer vertiefteren Einfühlung in das lustbetonte Bild keine Rede.

Im ganzen zeigt sich hiernach die Fähigkeit zur Deutung, Belebung, phantasiemäßigen Ergänzung von einer gewissen, etwa der 3. Klasse entsprechenden Altersstufe ab recht gut entwickelt. Die in dieser Richtung liegenden Aussagen enthalten eine erstaunliche Fülle von Einzelzügen. Dagegen tritt die ästhetische Bewertung und die Auffassung des Kunstmäßigen sehr zurück. Mit diesen Tatsachen hat die ästhetische Erziehung zu rechnen. Unsere Untersuchung lehrt, daß die gegenwärtige große Bewegung der künstlerischen Erziehung der Jugend nur dort festen Boden unter den Füßen hat, wo sie von einer einigermaßen zuverlässigen Einsicht in die natürliche Empfänglichkeit des Kindes getragen ist. Diese geht keineswegs mit der intellektuellen Entwickelung parallel, sondern ist vielfach bei den in der Schulbeurteilung zurückstehenden Kindern größer und tiefer als bei den bestbegabten.

Unsere Untersuchung hat nur einen ersten Schritt auf dem Wege



der exakten Feststellung der spontanen ä. Empfänglichkeit darstellen wollen. Künftigen Arbeiten wird es vorbehalten sein, ein größeres Material zu benutzen und zu allgemeineren quantitativen Schlüssen zu gelangen. Die experimentelle Ästhetik steht hier noch vor großen Aufgaben.

Wenn mein bescheidener Beitrag die Fruchtbarkeit der angewandten Methode und die Ergiebigkeit der aufgestellten Gesichtspunkte für die Schätzung kindlicher Aussagen gezeigt haben sollte, ist sein Hauptzweck erfüllt.

Ein neues psychopaedologisches Institut in Russland.

Von Drbohlav.

Bei dem psychoneurologischen Institut in St. Petersburg wurde eine psychopaedologische Abteilung gegründet. Diese Anstalt stellt sich zur Aufgabe, den Menschen von seiner Geburt an als Gegenstand der Erziehung zu erforschen und seiner Erziehung unter Leitung von bewährten Fachmännern eine angemessene Richtung zu geben. Zu diesem Zwecke werden in's Institut neugeborene Kinder aufgenommen, ihr Seelenleben wird im Laufe seiner Entwickelung fortwährend beobachtet und geprüft und so soll es bis zum Ende der Schulzeit und nach Möglichkeit bis zur Volljährigkeit fortgesetzt werden. Dieses ist um so wichtiger, als die Grundlage der werdenden Persönlichkeit schon im frühesten Kindesalter zu suchen ist. Während nun früher das Beobachtungsmaterial für Kinderforschung meist nur zufällig gesammelt wurde, geschieht es jetzt systematisch, was für das Gedeihen der neuen Wissenschaft gewiß fördernd sein wird. Aber abgesehen von dem wissenschaftlichen Werte ist auch der praktische Nutzen einer sorgfältigen Erziehung nicht zu unterschätzen. Vor der Schulzeit wird das Kind unter der Leitung der Mutter erzogen, welcher sehr oft beim besten Willen die nötigen Kenntnisse fehlen, um in der Erziehung nicht Fehlgriffe zu machen. Ein Institut, in welchem Kinder unter beständiger Pflege eines Arztes und unter Leitung von erprobten Psychologen und Paedagogen, Mitgliedern des psychoneurologischen Instituts, erzogen werden, wird nicht ohne Nachahmung bleiben und auch für eine bessere Hauserziehung viel beitragen.

Den Grundstein zu dieser Anstalt hat W. T. Simin durch die reiche Spende von 52000 Rbl. gelegt. Sammlungen werden fortgesetzt. Diejenigen, welche sich für die Sache interessieren, können Näheres vom Rate des psychoneurologischen Instituts (Petersburg, Botckin-Gasse 9) erfahren.

Berichtigung.

In der „Zeitschrift für Experimentelle Pädagogik" im VI. Bd. 1908, Heft 3/4, S. 181—182 findet sich eine E. Meumann unterzeichnete Besprechung der 2. Auflage meines Literaturberichts „Fortschritte der Kinderseelenkunde 1895—1903", deren Urteile vom ernsten wissenschaftlichen Standpunkt aus durchweg unrichtig sind.

1. Es ist unrichtig, daß die Anlage des Ganzen keine praktische sei. „Unpraktisch ist es", wird behauptet, „daß in einem Werke, das über Literatur orientieren will, rein nach dem sachlichen Standpunkt verfahren wird. . . . Praktisch würde es gewesen sein, die einzelnen Werke bei jedem Problem gesondert zu besprechen." Solche Behauptungen konnten nur unter völliger Mißachtung der Aufgabe gemacht werden, welche sich die „Fortschritte" gleich mit den ersten Worten der „Vorbemerkung" gestellt haben: „Der vorliegende Sammelbericht versucht neben den ausführlichen Einzelbesprechungen, wie sie die Fachzeitschriften geben, eine im einzelnen möglichster Kürze sich befleißigende vergleichende Betrachtung der Literatur und der Linien ihrer Entwicklung zu geben." Gerade wenn er praktisch sein will, wird ein Sammelbericht, der auf engem Raum nicht etwa bloß eine geringe Auswahl, sondern die ganze große Masse der Literatur vorzuführen unternimmt, solche Richtlinien befolgen.

2. Es ist unrichtig, daß der psychologische Standpunkt, von dem aus die Disposition der ganzen Kinderseelenkunde entworfen wurde, als ein veralteter zu bezeichnen sei. Dieser „veraltete Standpunkt" soll darin zu erblicken sein, daß „das Buch sich zu sehr auf den rein psychologischen Standpunkt stellt und die anthropologische, anthropometrische, physiologische und pathologische Kinderforschung fast ganz beiseite läßt." Es ist aber unrichtig, daß die anthropologische usw. Kinderforschung fast ganz beiseite gelassen sei. Fast jedes Kapitel über eine seelische Erscheinung enthält einen Abschnitt, welcher an Literatur über deren körperliche Beziehung behandelt, soviel eben damals vorlag, so das Kapitel über Sprechen einen solchen S. 16, Sinneswahrnehmung S. 19 Gemütsbewegung S. 23, Assozation und Reproduktion S. 24, Denken S. 29, Ermüdung und Erholung S. 43—45 („körperliche Methode"), und das System an sich enthält schließlich noch ein besonderes Kapitel über „Leib und Seele beim Kind". Wohl ist es richtig, daß der Standpunkt des Systems ein psychologischer ist, weshalb er auch das Kapitel, „Leib und Seele" nicht an den Anfang, sondern an den Schluß verweist, aber dieser Standpunkt ist nichts weniger als ein veralteter. Welcher Psychologe weiß nicht, daß Wundt, nachdem er in seiner Jugend die „Physiologische Psychologie« geschrieben, in seinen späteren Jahren noch den „Grundriß der Psychologie" unter „allgemeinen psychologischen Gesichtspunkten" (vergl. Vorwort zur ersten Auflage) schrieb? Eine Entwicklung aber, welcher der Altmeister der modernen Psychologie erst in neuerer Zeit Ausdruck gab, kann kein veralteter Standpunkt, sondern nur ein sehr moderner sein.

3. Es ist unrichtig, daß die Auswahl der Literatur zu den Problemen der „Erdmüdung und Erholung", der »Rasse in der Kinderseele", „Anlage und Vererbung", „Leib, und Seele beim Kinde", »willkürlich und unwissenschaftlich" erscheine oder das Kapitel „Die Rasse in der Kinderseele" in besonders unzulänglicher Weise behandelt worden sei, da sie ich einem Literaturbericht über einen begrenzten Zeitraum nicht mehr Literatur behandeln kann, als über diese Probleme erschienen ist.

4. Es ist unrichtig, daß es sehr zu wünschen wäre, daß der Verfasser entweder selbst eine entsprechende Umarbeitung seiner „Fortschritte" vornimmt, oder daß ein auf weiterer Basis aufgebautes ähnliches literarisches Unternehmen ins Leben gerufen würde,



da alle bisher vorliegenden Besprechungen mit einziger Ausnahme der Meumanns die „Fortschritte" mehr wie anerkennend beurteilen und das innerhalb von 2 Jahren nötig gewordene Erscheinen einer 2. Auflage bewiesen hat, daß die Arbeit den Bedürfnissen entspricht. Es ist jedoch selbstverständlich, daß die in Vorbereitung befindliche sehr umfangreiche Forsetzung der „Fortschritte" mit der Vorführung der neueren Literatur und Nachträgen ganz von selbst manche Lücke der älteren Literatur und damit der älteren „Fortschritte" ausfüllen wird.

Die Besprechung läßt in ihren Urteilen vollständig außer Acht, daß es sich nicht um eine Gesamtdarstellung der Kinderseelenkunde, sondern um den Literaturbericht eines begrenzten Zeitraums, auch nicht um einen solchen der allgemeinen Kinderkunde, sondern der Kinderseelenkunde handelt.

Meumann war einmal anderer Ansicht über die „Fortschritte". Er, der die 1. Auflage derselben in das von ihm herausgegebene „Archiv für die gesamte Psychologie", die Sonderausgabe und die von ihm herausgegebene „Sammlung von Abhandlungen zur psychologischen Pädagogik" aufnahm und bei dieser Gelegenheit aus Interesse an der Sache die Korrektur der Druckbogen mitlas, schrieb am 20. Jan. 1904 aus freien Stücken an mich: „Mit großem Interesse habe ich den 1. Korrekturbogen Ihres Kinderseelenkunde-Referates gelesen. . . . Im übrigen verbindlichsten Dank für Ihren sehr (unterstrichen) wertvollen Bericht! . . ." Die Gründe für den nunmehr zu Tage getretenen Wandel in seiner Ansicht, weil ich durch seine Schuld gezwungen wurde, die Mitarbeit an seinen Zeitschriften niederzulegen und die „Fortschritte" unabhängig weiterzuführen, und was bei dieser Gelegenheit alles passiert ist, werde ich an anderer Stelle beleuchten.

Würzburg. Wilhelm Ament.

Bemerkungen zu der „Berichtigung" des Herrn Dr. Ament.

Die obige „Berichtigung" ist mir durch den Rechtsanwalt des Herrn Dr. Ament unter Berufung auf das Preßgesetz zugesandt worden. Jedermann weiß, daß ich sachlich gehaltene „Berichtigungen", „Erwiderungen" und jede Art sachlicher Polemik in meinen beiden Zeitschriften, dem Archiv für die ges. Psychologie und dieser Zeitschrift ohne weiteres aufnehme. Ich kann mich nicht dazu verstehen auf „Berichtigungen", die mir in dieser für den wissenschaftlichen Verkehr etwas ungewöhnlichen Form zugehen, auch nur ein Wort zu erwidern. Mögen unsere Leser die Kritik, die ich an Dr. Aments „Fortschritten" geübt habe, mit der Schrift des Herrn Dr. A. vergleichen und sich selbst ein Urteil bilden.

Dagegen darf ich es nicht unterlassen, zu den persönlichen Bemerkungen, die Herr Dr. A. seiner „Berichtigung" angehängt hat, einige Worte hinzuzufügen. Herr Dr. A. behauptet, ich hätte meine Ansicht über den Wert seiner Fortschritte gewandelt und er deutet an, daß ich dafür keine sachlichen Gründe gehabt hätte. Dazu bemerke ich: 1) Es ist selbstverständlich, daß man einen Literaturbericht für „sehr wertvoll" erklären und doch an ihm eine ganze Anzahl sachlicher Ausstellungen machen kann — zumal, so lange in der deutschen Literatur noch nichts Ähnliches vorliegt. So halte ich z. B. auch — um Kleines mit Großem zu vergleichen — Wundts Psychologie für „sehr wertvoll" und habe doch an ihr zahlreiche Ausstellungen zu machen, sowohl an ihrer Disposition wie an ihrem Inhalt.

2) Es ist **selbstverständlich**, daß ein Bericht über die Fortschritte der Literatur eines wissenschaftlichen Gebietes, den ich im Jahre 1904 für „sehr wertvoll" ge-

halten habe, mir im Jahre 1908 nicht mehr in demselben Lichte zu erscheinen braucht. Nicht nur, daß die Kinderforschung im Allgemeinen seit 1904 rastlose Fortschritte gemacht hat und ganz andere Hülfsmittel herangezogen hat, die direkt oder indirekt auch für die „Kinderseelenkunde“ in Betracht kommen, vor allem habe ich auch selbst erst seitdem die Bedeutung der über den rein psychologischen Gesichtspunkt hinausgehenden Forschungsweise erkannt und an der Kinderforschung in diesem Sinne mitgearbeitet. Ich kann daher jetzt nicht mehr ebenso über Dr. A.'s Unternehmen urteilen wie im Jahre 1904. Ich habe deßhalb auch unablässig diese Erweiterung der Kinderforschung in meinen „Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik und ihre psychologischen Grundlagen“ betont, die im Jahre 1907 erschienen sind — und zwar gerade in solchen Teilen dieses Werkes, die sich mit der Kinderforschung beschäftigen.

3) Es ist unrichtig, daß ich „aus Interesse an der Sache“ „die Korrektur der Druckbogen“ (der „Fortschritte“ des Herrn Dr. A.) „mitlas“. Jedermann, der etwas von redaktioneller Arbeit versteht, wird über diese Vermutung des Herrn Dr. A. nur lächeln können. Es versteht sich vielmehr ganz von selbst, daß ich als Herausgeber des „Archivs für die gesamte Psychologie“ und der „Sammlung von Abhandlungen“ etc. Korrekturbogen **aller** eingehenden Abhandlungen und Literaturberichte mitlese — einerlei ob mein Interesse an der Sache ein großes oder geringes ist — und zwar lese ich bei schwierigeren Drucken die zweite und dritte, bei einfacheren nur die dritte Revision.

4) Herr Dr. A. kündigt an, er werde über seinen Rücktritt von der Berichterstattung im „Archiv“ und über das „was bei dieser Gelegenheit alles passiert ist“ an anderer Stelle berichten. Ich erkläre hiermit, daß ich mich nur mit größtem Widerstreben auf das Gebiet rein persönlicher Auseinandersetzungen vor der Öffentlichkeit begebe, und das auch in diesem Falle nur dann tun werde, wenn mich Herr Dr. A. dazu nötigt. Sollte mich aber Herr Dr. A. dazu nötigen, so werde auch ich der Öffentlichkeit einmal mitteilen, was ich alles mit Herrn Dr. A. als Berichterstatter des Archivs und als Verfasser eines Heftes meiner „Sammlung“ etc. erlebt habe. Möge dann die Öffentlichkeit darüber entscheiden, ob Herr Dr. A. wirklich durch meine Schuld „gezwungen“ wurde von dem Archiv (und von dieser Zeitschrift!) zurückzutreten oder ob die Sache sich etwas anders verhielt. Ich erkläre aber nochmals, daß ich nur äußerst ungern auf solche persönliche Auseinandersetzungen eingehe, an denen die Öffentlichkeit keinerlei Interesse hat.

E. Meumann.

Bemerkungen der Redaktion.

Die Abhandlung des Herrn Prof. Meumann über die Phantasie wird erst in dem nächsten Heft fortgesetzt werden. Der Literaturbericht ist mit Rücksicht auf den Umfang dieses Heftes für das nächste Heft zurückgestellt worden.

Abhandlungen.

Zur physiologischen und pathologischen Psychologie der elementaren Rechenarten.

Von D. Paul Ranschburg, Nervenarzt.
Leiter des Königl. ung. heilpädagogisch-psychologischen Laboratoriums,
Präsident der experim. Sektion der ungarischen Gesellschaft für Kinderforschung.

Teil I.

A. Der Versuchsplan und die Teilnehmer an der Untersuchung.

Unter dem Titel „Vergleichende Untersuchung an normalen und schwachbefähigten Schulkindern" hatte ich in 1905 in der „Zeitschrift für Kinderforschung" Untersuchungen über die Rechenfertigkeit der Schulkinder veröffentlicht. Die Ergebnisse dieser Forschungen hatten mich veranlaßt dieselben an einer größeren Anzahl von Kindern durchzuführen und hierbei der Lösung gewisser, sowohl psychologisch, (und wohl auch pädagogisch), als auch psychiatrisch interessanter und meiner Ansicht nach wichtiger Fragen nach Möglichkeit näher zu treten.

Unterstützt wurde ich in diesem meinen Beginnen durch die ungarische Gesellschaft für Kinderforschung, die mich im Jahre 1903 ersucht hatte, für mehrere hauptstädtische Lehrkräfte einen mehrmonatlichen theoretisch-praktischen Kursus aus der Kinderforschung (physiologischen u. pathologischen Kinderpsychologie) und ihren Methoden zu halten. Die Abhaltung dieses Kursus wurde durch die moralische und materielle Unterstützung der Haupt- und Residenzstadt Budapest tatsächlich ermöglicht.

Mein Auditorium, zumeist Volksschullehrer, aber auch Lehrer an Lehrerbildungsanstalten, nahm nicht nur an den zunächst mit Demon-

strationen verbundenen systematischen Vorträgen, die ich in meinem, damals noch nicht verstaatlichten Laboratorium abhielt, regen Anteil, sondern sämtliche Hörer wurden auch einzeln in die einfacheren psychologischen Untersuchungen (des Vorstellungs- und Wortschatzes, der Auffassung und des Gedächtnisses, der Assoziation und der Rechenfertigkeit, verbunden mit einfachen Zeitmessungen) eingeführt.

Aus diesen meinen Hörern konstituierte sich die exper. Sektion unserer Gesellschaft, deren zweite wissenschaftliche Aktion unter meiner Leitung eben die Untersuchung der Rechenfertigkeit der Schulkinder war, über deren Resultate ich in Folgendem zu berichten beabsichtige.

An der Durchführung dieser Untersuchungen hatten sich 9 hauptstädtische Volks- und Bürgerschullehrer und ein Professor einer Lehrerinnenbildungsanstalt beteiligt.

Die Untersuchungen wurden im Monate Februar und März 1905, also im 6. und 7. Unterrichtsmonate, und zwar ausnahmslos in den Vormittagsstunden, zwischen 9—11 Uhr in einer möglichst stillen Lokalität der Schule an den Schülern der I. bis IV. Klasse durchgeführt. Bei denselben anwesend war außer dem untersuchten Schüler der untersuchende Lehrer und häufig auch der Direktor der betreffenden Volksschule. Die Lehrer waren mit Jaquet'schen Fünftelsekundenuhren zur Bestimmung der Zeitdauer des Rechenvorganges versehen.

Ich ließ gedruckte Bogen anfertigen, auf welchen links die zu lösenden Aufgaben, davon rechts Rubriken zur Eintragung der Lösung, eventueller Korrektur, der Zeitdauer und sonstiger Bemerkungen zur Verfügung standen. Ferner waren Rubriken zur Einmerkung des genauen Beginns und der Beendigung einer jeden Untersuchung vorhanden. Auch war auf einem jeden Bogen zu lesen, daß nach jeder Gruppe von je 5 Aufgaben — die Gruppen waren auch durch Linien auffällig getrennt — je eine Pause von 15 Sekunden einzuhalten ist, womit ich einer eventuellen Ermüdung vorzubeugen wünschte. Endlich war, womöglich jeder Untersuchung die kurze Karakteristik des Kindes und seiner häuslichen Umstände beizufügen. (Über die Technik der Untersuchung vergl. auch S. 148—149).

Insgesamt hatte ich aus dem Bereiche der Addition und Subtraktion je 20, aus der Multiplikation 15, aus der Division 10 Aufgaben gestellt, d. h. jeder Schüler wurde bezüglich 65 unbenannter Aufgaben des Zehnerzahlenkreises geprüft. War die Antwort eine unrichtige, so wurde er hierauf sofort aufmerksam gemacht und die unrichtige Reaktion samt ihrer Dauer notiert, sodann dem Schüler noch

zehn Sekunden für eine eventuelle Korrektur gelassen, eine solche, falls sie eintrat, mit C notiert.

Aus jeder Klasse sollte der Lehrer womöglich die vorzüglichsten, die allerschwächsten und einige mittelmäßige Rechner herauswählen, als solche in der entsprechenden Rubrik bezeichnen und sodann untersuchen. Nachträglich wurden mir auch die zu Ende des ersten Schulsemesters aus Rechnen erhaltenen Noten der betreffenden Schüler mitgeteilt. Ich faßte aus denselben die Note 1 und 2 als gut, die Note 3 als mittel, die Note 4 und 5 als schwach zusammen.

Insgesamt wurden auf diese Art aus verschiedenen Schulen 3 erste Klassen (unterste Stufe), 2 zweite Klassen, 3 dritte und 3 vierte Klassen auf mehrere Schüler verschiedener Befähigungsstufen untersucht.

Verwertet wurden in den zunächst nachfolgenden Untersuchungen die Ergebnisse an 36 Schülern der ersten, an 32 der zweiten, an 48 der dritten und an 37 der vierten Klasse, insgesamt an 153 Volksschülern. Aus denselben waren

als gute Rechner klassifiziert:

aus der ersten Klasse 16
„ „ zweiten „ 12
„ „ dritten „ 15
„ „ vierten „ 14

insgesamt 57 Schüler, d. h. 37.3 %

als mittelmäßige Rechner waren bezeichnet

aus der ersten Klasse 12
„ „ zweiten „ 7
„ „ dritten „ 15
„ „ vierten „ 8

insgesamt 42 Schüler, d. h. 27.4 %

als schwächste Rechner waren bezeichnet

aus der ersten Klasse 8
„ „ zweiten „ 13
„ „ dritten „ 18
„ „ vierten „ 15

insgesamt 54 Schüler, d. h. 35.3 %

Es wurden demnach an 153 Schülern insgesamt 9945 Einzelprüfungen mit Zeitbestimmung vorgenommen. An einer Reihe von Schülern wurde außerdem dieselbe Prüfung auch noch ein zweitesmal vorgenommen um die Wirkungen der Übung festzustellen.

Gleichzeitig mit diesen Untersuchungen, teilweise erst später, habe ich an ung. 100 schwachbefähigten Kindern der staatlichen Hilfsschule die nämlichen Untersuchungen durchführen lassen, zum Teil selber vorgenommen.

An den Untersuchungen der Normalen und Schwachbefähigten hatten sich beteiligt: die Herrn Direktoren, bezüglich Lehrer: W. Schön, L. v. Eperjessy, Dr. v. Jablonkay, Barna, Dobos, v. Kapy, Barton, Székely, v. Krasznay, ferner Herr Professor Lad. Nagy, an den Prüfungen der Hilfsschüler Dr. Ranschburg. Frl. Révész, und in einigen Fällen auch Herr Dr. J. Vértes.

Die zu lösenden Fragen, die ich mir bei Beurteilung des Materials gestellt hatte, waren ungefähr die folgenden [1]):

a) Wie verhält sich der Umfang der Rechenleistung (Zahl der richtigen Lösungen) zum Alter (Klassenstufe) und zur Befähigungsstufe (Schulzensur)?

b) Wie verhält sich die Bestimmtheit (objektive Sicherheit) der Leistung zum Alter und zur Befähigungsstufe?

c) Wie verhält sich die Rechendauer zum Alter und zur Befähigungsstufe?

d) Wie steht es mit Umfang, Sicherheit, Dauer der Rechenleistung bei den verschiedenen elementaren Rechenarten (erster und zweiter Stufe) innerhalb der einzelnen Alters- und Befähigungsgruppen?

e) Ist es auf diese Weise möglich, die Schwierigkeiten der einzelnen Rechenarten und die Reihenfolge derselben a) zu bestimmen? b) zu erklären?

f) Ist es möglich den Kanon der Rechenfähigkeit des 6-, 7-, 8-, 9-jährigen Schulkindes für die zum Gegenstande der Untersuchung gewählten Rechenarten des Zehnerzahlenkreises zu bestimmen?

g) Wie verhält es sich mit all den oben angeführten Faktoren bei den Schwachbefähigten?

h) Wie verhalten sich die Leistungen der schwächsten Rechner unter den Normalen zu den Leistungen der Schwachbefähigten?

i) Lassen sich eventuell die gewonnenen Werte zur raschen Diagnose der Rechenbefähigung, eventuell der Schwachbefähigung verwerten?

---

1) Vergl. auch meinen Artikel in Zeitschr. f. angewandte Psychol. Bd. II. S. 166. „Der gegenwärtige Stand der angew. Psychologie in Ungarn.“

j) Welche Rolle kommt dem Leistungsumfange und welche dem zeitlichen Verlaufe der Leistung in der pädagogischen Zensur zu und wie verhält sich letztere zu meiner Formel: Leistung $= \frac{\text{Umfang.}}{\text{Dauer.}}$

k) Können die Leistungen verschiedener Schüler, oder verschiedener Schulen, aber auch eventuell der Wert verschiedener Unterrichtsmethoden mittelst obiger Formel objektiv bestimmt und miteinander verglichen werden?

l) Wie steht es beurteilt aus diesen, auf breiterer Grundlage angestellten Untersuchungen mit den von mir aus früheren Untersuchen gewonnenen und mitgeteilten Gesetzmäßigkeiten des Rechnens?

Im gegenwärtigen Abschnitt dieser Arbeit sollen mehrere dieser aufgestellten Fragen bearbeitet und der Lösung näher gebracht werden, u. z. besonders Frage a, b, c, d (teilweise auch die Frage i).

Bezüglich der Untersuchung an Schwachbefähigten, ist ein einleitender Versuch auf diesem Gebiete, von meinem gewesenen Assistenten Frl. Dr. Margit Révész dieser Tage in der Vogt-Weygandt'schen „Zeitschrift f. d. Erforschung und Behandlung d. jugendl. Schwachsinns" erschienen [1], während die an Schwachbefähigten auf breiterer Basis angestellten Untersuchungen von mir selbst im Rahmen dieser Abhandlung zur Mitteilung gelangen werden.

Im Laufe dieses Jahres habe ich übrigens die Untersuchungen der Rechenfähigkeit auch auf den Zwanzigerzahlenkreis ausgedehnt. Diese Untersuchungen wurden ebenfalls unter Mitwirkung der experim. Sektion des ungar. Vereins f. Kinderforschung unter der Leitung meines Assistenten, des Herrn phil. Dr. Jos. Vértes durchgeführt und werden vom selben bearbeitet und veröffentlicht werden.

B. Ergebnisse der Untersuchung an 153 Schülern.

1. Der Umfang der Leistung.

Unter Leistungsumfang ist die Zahl der gelösten in Prozenten der gestellten Aufgaben verstanden. Hierbei sind die sofort richtig gelösten (präzisen, P) und die erst auf Berichtigung gelösten Aufgaben (Korrekturen, C) berechnet, u. z. die präzisen als ganze, die korrigierten (s. S. 146) als halbe Einheiten. Der Leistungsumfang ist also gleich der Summe der präzisen + der Hälfte der berichtigten Lösungen, d. h. $A = P + C/2$.

Auf diese Art berechnet weisen die 4 Klassenstufen der normalen Volksschule bezüglich der einzelnen elementaren Rechenfunktion folgendes Ergebnis auf.

---
1) Bd. II. S. 189—205.

a) Der Umfang der Leistung innerhalb der einzelnen Rechenarten in den 4 Klassenstufen.

Tabelle I.

	Klasse I. Prozent	Klasse II. Prozent	Klasse III Prozent	Klasse IV Prozent
Addition	90.0	97.5	100.0	100.0
Subtraktion	76.2	97.5	97.5	100.0
Multiplikation	85.0	96.5	100.0	100.0
Division	60.0	100.0	100.0	100.0

In erster Reihe zeigt sich im Allgemeinen selbst bezüglich der einfachen Aufgaben des Zehnerzahlenkreises das gradweise Anwachsen des Umfanges der Leistung von der ersten bis zur vierten Klasse. U. z. zeigen sich hierin gewisse Unterschiede bezüglich der einzelnen Elementarproduktionen.

Der Umfang der Leistung wächst bei der Addition und Multiplikation von der ersten bis zur dritten Klasse gradweise an. Bei der Subtraktion ist die zweite und dritte Klasse gleich und das Maximum wird erst in der vierten Klasse erreicht. Bei der Division ist der Unterschied zwischen erster und zweiter Klasse am bedeutendsten, indem der Umfang in der ersten im Mittel $^3/_5$, in der zweiten und von hier an durch alle Klassen hindurch $^5/_5$ beträgt.

Tatsache ist es jedenfalls, daß der Umfang der Leistung im Durchschnitt schon von der 1. Klasse an ein recht guter ist, ein wirklich beträchtliches Wachstum sodann nur mehr im zweiten Schuljahre aufweist, sich von hier angefangen kaum mehr ändert und infolge der eingetretenen geringfügigen Vervollkommnungen in der vierten Klasse bei allen 4 Rechenarten die vollen 100 Prozent erreicht.

Welche der vier Elementarfunktionen die leichteste, welche die schwierigste ist, kann aus der Betrachtung der Tabelle I, welche bloß die Gruppenmittel der 4 Klassen bietet, schwer entschieden werden. Die Ergebnisse der Klasse I würden als die schwierigste Funktion die Division, die der zweiten Klasse diese selbe Funktion als die leichteste dahinstellen.

Anders steht es mit der Frage, sobald wir uns mit dem Vergleich der bloßen Mittelzahlen nicht zufrieden geben, sondern die Leistungen bezüglich ihrer Größen in gewisse Gruppen fassen. Wir können dieses

Gruppieren der Leistungen als objektive Zensur derselben bezeichnen und uns vorderhand darin einigen, innerhalb derselben 5 Stufen zu unterscheiden.

Die Leistung von 80.1—100 Prozent wollen wir mit der Zensur 1
„ „ „ 60.1—80 „ „ „ „ „ „ 2
„ „ „ 40.1—60 „ „ „ „ „ „ 3
„ „ „ 20.1—40 „ „ „ „ „ „ 4
„ „ „ 0—20 „ „ „ „ „ „ 5
bewerten.

So ergibt denn die Zusammenfassung der Leistungen nach diesem Standpunkte folgende Tabelle:

Tabelle II.

Zensur des Umfanges der Leistungsfähigkeit bezüglich der elementaren Rechenfunktionen in den 4 Volksschulklassen. In Prozentzahlen der unter die einzelnen Zensuren entfallenden Schüler.

Klasse	Addition					Subtraktion					Multiplikation					Division				
	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.	1.	2.	3.	4.	5.
I.	66.7	16.7	8.3	5.6	2.7	38.9	41.6	5.6	2.7	11.2	52.9	13.9	13.9	11.2	8.2	33.6	16.6	11.2	22.3	16.6
II.	100.0	0	0	0	0	96.9	3.1	0	0	0	100.0	0	0	0	0	81.2	15.7	3.1	0	0
III.	97.9	2.1	0	0	0	96.0	4.0	0	0	0	97.9	2.1	0	0	0	87.5	10.4	0	2.1	0
IV.	100.0	0	0	0	0	100.0	0	0	0	0	100.0	0	0	0	0	91.8	8.2	0	0	0

Ein Blick auf diese Tabelle belehrt uns, daß bezüglich des Umfanges der Leistung die Reihenfolge der Schwierigkeit Elementarfunktionen die folgende ist, wobei die Reihe mit der leichtesten Rechenart beginnt.

1. Addition. 2. Multiplikation. 3. Subtraktion. 4. Division.

Trotzdem also das wahrscheinliche Mittel der Division in der II.—IV. Klasse 100 ist, ist diese Funktion bezüglich ihres Umfanges die schwierigste, indem keine der übrigen 3 Funktionen von der ersten bis zur vierten Klasse hinauf sich, nach Leistungsgruppen beurteilt, so ungünstig verhält, als eben die Division.

Ähnliches ergiebt sich auch, wenn wir die der Größe nach geordneten Umfangsreihen in äußere und zentrale Werte halbieren. Beginnen die Reihen mit den kleinsten Werten, so ist die erste Hälfte der äußeren Werte, d. h. also das erste Viertel der gesamten Reihe das folgende:

Klasse I. n = 36.

+	15	25	35	50	75_5	60	65	67_5	75
—	0	0	15	17_5	30	47_5	55	65	67_5
×	13	16_5	16_5	29_5	33_5	36_5	36_5	43_5	46_5
:	0	0	0	0	0	20	25	30	30

Klasse II. n = 32.

+	90	90	92_5	95	95	95	95	95
—	80	87_5	87_5	87_5	90	90	90	92_5
×	83_5	90	90	90	90	93_5	93_5	93_5
:	60	65	65	65	70	80	85	90

Klasse III. n = 48.

+	80	75_5	90	92_5	92_5	95	95	95	97_5	97_5	97_5	97_5
—	75	77_5	85	87_5	87_5	90	90	90	90	92_5	92_5	92_5
×	76_5	90	90_5	93	93	93	93_5	93_5	93_5	96_5	96_5	96_5
:	30	75	75	75	80	80	90	90	90	90	95	95

Klasse IV. n = 37.

+	95	95	97_5	97_5	97_5	97_5	97_5	97_5	97_5
—	82_5	85	85	92_5	95	95	95	95	95
×	86_5	90_5	93	93_5	96_5	96_5	96_5	96_5	96_5
:	65	80	80	85	85	90	90	95	95

Aus dem Vergleich dieser Anfangswerte ergiebt sich genau die nämliche Schwierigkeitsreihe, wie aus den Werten der Tabelle II, d. h. *nach dem Umfange der Leistung beurteilt ist die leichteste Funktion die Addition, der die Multiplikation um einweniges nachsteht, während die Subtraktion schon bedeutend schwieriger, die Division entschieden die schwierigste Funktion ist.*

Diese Unterschiede der Schwierigkeit der einzelnen Funktionen äußern sich durch alle Klassen hindurch bis zur vierten hinauf in fast unveränderter Klarheit.

b) Das Verhältnis des Umfanges zur pädagogischen Zensur.

Nun wollen wir den Umfang der Rechenleistungen mit der vom Lehrer aus dem Rechnen erteilten Zensur vergleichen. Es braucht wohl nicht besonders bemerkt zu werden, daß die Zensurierung des Lehrers sich auf die Fortschritte des Schülers in dem der betreffenden Klassenstufe entsprechenden Lehrstoffe aus dem Gebiete des Rechnens bezieht. Wie schon erwähnt, habe ich Zensuren 1 und 2 als „gut“, 3 als „mittel“, 4 und 5 als „schwach“ bezeichnet. Es sei endlich noch bemerkt, daß unter den aus Rechnen als „schwach“ bezeichneten Schülern der ersten Klasse kein einziger die Note 5 hatte, alle auf „genügend“ (Note 4) standen.

Das Verhältnis zwischen Klassifikation und Umfang zeigt uns nun in Mittelwerten die folgende Tabelle:

Tabelle III.

Umfang der Leistung bei den verschieden befähigten Rechnern der 4 Klassen.

	I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	IV. Kl.
Addition.				
Gut	97,5	100	100	100
Mittel	87,5	95,3	97,5	100
Schwach	67,5	96,2	100	100
Subtraktion.				
Gut	88,8	98,8	98,8	100
Mittel	70,0	95,0	97,5	100
Schwach	68,8	97,5	96,3	95
Multiplikation.				
Gut	96,5	100	100	100
Mittel	64,0	96,5	100	100
Schwach	46,8	96,5	100	100
Division.				
Gut	82,5	100	100	100
Mittel	32.5	100	100	100
Schwach	27.5	85	100	100

Es ergiebt sich aus der Tabelle, daß das Anwachsen des Umfanges mit der Klassenstufe resp. mit dem Alter bei

mittelmäßigen und schwachen Rechnern viel abgestufter, als bei den guten erfolgt Mit Ausnahme der Subtraktion erreichen die Guten bei allen Funktionen schon in der II. Klasse den Vollumfang von 100 Prozent, welcher Umfang bei den Mittelmäßigen bloß bei der Division, bei den Schwachen hingegen überhaupt nicht vor der 3. Klasse erreicht wird.

Gewisse Wiedersprüche zwischen den Umfangswerten von „Mittel“ und „Schwach“ zeigen sich bei den Additionen der II. und III., sowie bei den Subtraktionen der II. Klasse, wo der Mittelwert der Schwachen größer ist als derjenige der Mittelmäßigen. Doch ist dieser Unterschied recht unbedeutend. Nie findet sich hingegen ein derartiger Widerspruch zwischen Gut und Mittel, indem die Werte der ersteren denen der letztern entweder gleich, oder denselben mehr oder minder überlegen sind.

In noch höherem Maße gilt dies für die Werte der als „Gut“ und als „Schwach“ bezeichneten Schüler.

Bezüglich der Reihenfolge der Schwierigkeit der einzelnen Funktionen liegen bei Betrachtung der Tabelle 3 die Verhältnisse etwas komplizierter. Die Addition steht bezüglich der guten Rechner der Multiplikation etwas voran, indem der Wert der ersten Klasse für die erstere schon besser steht, als für die letztere; der Unterschied ist jedenfalls unbedeutend. Größer ist der Unterschied zu Gunsten der Addition bei den Mittel- und Schwach-Werten der ersten Klasse. Hingegen ist bei den Mittel- und Schwachwerten der zweiten und dritten Klasse eher die Multiplikation im Vorteil, wenngleich auch hier die Unterschiede sehr gering sind.

Im allgemeinen kann dennoch angenommen werden, daß — innerhalb des Zehnerkreises — in der ersten Klasse die Lösung der Additionen bei allen Stufen der Befähigung, besonders aber bei den mittelmäßigen und schwachen Rechnern, in entschieden größerer Zahl richtig vollzogen wird, als die der Multiplikationen, welches Verhältnis (mit dem Anwachsen der Zahl der richtigen Lösungen) von der ersten zur zweiten Klasse eher ins umgekehrte umschlägt.

Bezüglich der reziproken Funktionen ist es nun innerhalb der ersten Klasse entschieden die Subtraktion, deren Umfangswerte bei allen Graden der Befähigung größer, ja bei den mittelmäßigen und schwachen Rechnern um das Doppelte und 2½-fache größer, als diejenigen der Division sind. Hingegen schlägt auch hier dieses Verhalten von der zweiten, bei den Schwachen von der dritten Klasse an um, indem die Werte der Division für alle Grade der Befähigung, falls

ein Unterschied vorhanden ist, größer, als diejenigen der Subtraktion sind.

Innerhalb der ersten Klasse wird also die Subtraktion bei allen Graden der Befähigung entschieden häufiger richtig ausgeführt als die Division, während von der zweiten an vielmehr das entgegengesetzte Verhalten die Regel ist.

Auffallend ist noch des ferneren, daß innerhalb der ersten Klasse der Umfang der Multiplikation bei den mittleren und schwachen Rechnern der Subtraktion entschieden nachsteht, was vielleicht aus der Reihenfolge des Unterrichtes erklärlich ist.

Auffallendere Unterschiede der Umfangswerte der verschiedenen Befähigungsgruppen bestehen überhaupt nur innerhalb der ersten Klasse, ferner zwischen den Werten der ersten und zweiten Klasse, während sich von hier angefangen sowohl die Unterschiede zwischen den verschiedenen Rechenfunktionen, als auch zwischen den Fähigkeitsgruppen ziemlich verwischen.

Es ist daher klar, daß sich der Umfang der Leistung zur Beurteilung der einzelnen die Größe derselben bedingenden Faktoren bei leichten geistigen Arbeiten, wie eben die Berechnungen des Zehnerzahlenkreises, nicht besonders eignet.

2. Die objektive Sicherheit (Bestimmtheit) der Rechenfähigkeit der Schulkinder.

Unter objektiver Sicherheit soll hier die Sicherheit bezw. Bestimmtheit verstanden werden, mit welcher die richtige Lösung der gestellten elementaren Aufgaben erfolgt. Von einer objektiven Sicherheit spreche ich im Gegensatz zur bloß subjektiven Sicherheit, welche der Geprüfte beim Abgeben 'seiner Antwort empfindet, die sich wohl in seinem Ton, in seinen Ausdrucksbewegungen verraten kann, die wir aber nicht positiv zu werten vermögen, wogegen sich die objektive Sicherheit in der sofortigen Präzision, oder im Mangel derselben, also in spontanen, oder erst auf entsprechende Bemerkung veranlaßten Berichtigungen äußert.

Es wäre ganz und gar unrichtig, nur dasjenige als Leistung zu berechnen, was sofort fehlerlos erfolgt, umsomehr, als es recht viele Schüler gibt, die auf allen Gebieten, sozusagen gewohnheitsmäßig zumeist vorschnell, daher unrichtig reagieren, dabei aber, wenn man sie aufmerksam

macht, manchmal — wohl bedeutend seltener — auch spontan, ihren Fehler berichtigen.

Ist nun eine sofort richtige — präzise — Antwort als ganze Einheit zu bewerten, so ist es wohl nicht unlogisch, diejenigen Antworten, die erst bei der zweiten, dritten etc. Reaktion richtig sind, als halbe, drittel etc. Einheiten zu berechnen, welches Verfahren ich schon seit 1900 bei meinen Gedächtnisprüfungen befolgt hatte. Keinesfalls darf jedoch die Berichtigung in eine bloße Herumraterei umschlagen, weshalb ich denn auch bloß eine Berichtigung erlaubte und dieselbe als halbe Einheit berechnete.

Ich benutze daher als Maßstab der Praezision die Prozentzahl der erst auf eimalige Berichtigung entsprechend gelösten Aufgaben. Die objektive Sicherheit der Leistung verhält sich demnach umgekehrt zur Prozentzahl der Berichtigungen (C).

Solche Berichtigungen können sich nun bei den kleineren Umfangswerten in viel größerer relativer Zahl einstellen, als bei den großen Werten.

So kann z. B. der Umfangswert $(P + C/2)$ $A = 40$ aus $20 + \frac{40}{2}$, oder auch aus $10 + \frac{60}{2}$ herstammen, d. h. der Umfang von 40 Einheiten rekrutiert sich eigentlich aus 10 sofort richtigen, ganzen und 60 erst mittels Korrektur richtigen, d. h. halben Einheiten, wobei sodann die Zahl der C die 6fache der P wäre.

Hingegen kann der Wert $A = 90$ im schlimmsten Falle aus $80 + \frac{20}{2}$ Reaktionen entstanden sein, da schon $70 + \frac{30}{2}$, d. h. volle hundert Prozent der Reaktionen bloß $A = 85$, oder $75 + \frac{25}{2}$ auch nur 87,5, nicht aber 90 ergeben können. Je höher daher ein Umfangswert ($A = P + C/2$) der Reaktionen ist, ein umso geringerer Teil derselben kann aus halben Einheiten entstanden sein.

Hiervon ist auch die Frage nicht unabhängig, ob sich Korrekturen mehr bei schwachen, mittelmäßigen oder guten Rechnern vorfinden, da ja die Werte der mittleren oder guten Rechner, wenigstens von der 2. Klasse angefangen sich durchwegs über $A = 90$ erheben, ja auch schon in der 1. Klasse die Werte der Guten den Wert $A = 80$ durchwegs überragen.

Dies zur vorangehenden Beleuchtung der nachfolgenden Tabelle IV

und V. von welchen Tabelle IV die Frage entscheiden soll, wie es sich bei den verschiedenen Elementarfunktionen um die Präzision der Leistung verhält?

In beiden Tabellen handelt es sich um das in Prozenten ausgedrückte Verhältnis der ausschließlich präzis, gegenüber der Zahl der mit Korrekturen reagierenden Schüler.

Tabelle IV.

Präzision der Leistung bei den verschiedenen Elementarfunktionen bei Schulen der 1.—4. Klasse.

	Addition		Subtraktion		Multiplikation		Division	
Klasse	Schülerzahl mit Korrekturen	Schülerzahl ohne Korrekturen	Schülerzahl mit Korrekturen	Schülerzahl ohne Korrekturen	Schülerzahl mit Korrekturen	Schülerzahl ohne Korrekturen	Schülerzahl mit Korrekturen	Schülerzahl ohne Korrekturen
I	72_2	27_8	55_5	44_5	69_4	30_6	50_0	50_0
II	56_2	43_8	68_8	31_2	56_2	43_8	37_5	62_5
III	35_4	64_8	47_9	52_1	29_2	70_8	14_6	85_4
IV	27_0	73_0	37_8	62_2	27_0	73_0	32_4	67_6*
Mittel:	47_7	52_3	52_5	47_5	45_5	54_5	33_6	66_4

Betrachten wir zuerst die aus den Werten aller 4 Klassen gewonnenen Mittelzahlen, so zeigt sich als die am bestimmtesten erfolgende Leistung die Division, der sodann die Multiplikation und Addition folgt, während die Subtraktion die geringste Präzision aufweist. Von der 1. bis zur 3. Klasse hinauf, diese einbegriffen, stimmen darin auch die Werte der einzelnen Klassen überein, daß die Division die am präzisesten durchgeführte Leistung ist. Die Ursache dieser Erscheinung wird wohl hauptsächlich darin liegen, daß a) die Zahl der Aufgaben im Gebiete der Divisionen des Zehnerzahlenkreises — es handelt sich hier bloß um restlos lösbare Aufgaben — gegenüber den übrigen Funktionen eine sehr geringe ist, und b) daß bei den Divisionen eine falsche Reaktion, falls es sich nicht um ein Versprechen aus Zerstreutheit handelt, einen viel größeren Fehler, d. h. ein viel bedeutenderes Abweichen von dem Richtigen bedeutet, als bei den übrigen Funktionen. So z. B. ist die Abweichung von der Richtigkeit beim Fehler $9 - 2 = 6$ viel geringer, als bei $9 : 3 = 4$, oder 2.

Die Reihenfolge der übrigen Funktionen wechselt zu sehr, um aus derselben etwas hierauf bezügliches mit Wahrscheinlichkeit folgern zu können.



Betrachten wir in der Tabelle das Verhalten des Alters (Klassenstufe) zur Bestimmtheit der Leistung, so ergibt sich für die Addition und Multiplikation eine absolut konsequente Zunahme der Bestimmtheit der Leistung mit zunehmender Klassenstufe. Dieselbe ist auch bei der Subtraktion und Division bestimmt erkennbar, jedoch nicht so absolut klar, wie bei der Addition und Multiplikation.

Tabelle V.

Die Bestimmtheit der verschiedenen Rechenleistungen im Verhältnis zur Befähigung der Schüler im Rechnen.

	Gut		Mittel		Schwach	
	mit Korrektur	ohne Korrektur	mit Korrektur	ohne Korrektur	mit Korrektur	ohne Korrektur
Addition . . .	45_6	54_4	64_3	35_7	42_6	57_4
Subtraktion .	40_4	59_6	61_9	38_1	55_5	44_5
Multiplikation	33_4	66_7	31_6	68_4	53_7	46_3
Division . . .	29_6	70_4	27_3	72_7	42_6	57_4
Mittel	37_2	62_8	46_5	53_7	48_6	51_4

Mit Ausnahme der Addition ergibt sich bei sämtlichen Funktionen, daß die als gute Rechner zensurierten bedeutend seltener Berichtigungen in Anspruch nehmen, d. h. bestimmter arbeiten, als die schwachen. Die aus den 4 Funktionen gewonnenen Mittelzahlen drücken dasselbe Verhalten aus, wobei die Stufenmäßigkeit ganz konsequent ist, indem die mittelmäßigen Schüler zwischen den guten und schwachen stehen.

Im Allgemeinen läßt sich also feststellen, was schon aus dem Vorhergesagten zu erwarten war (s. S. 146), daß die als schwach zensurierten Schüler viel häufiger erst mittels Korrekturen richtig ihre Aufgaben lösen, als die bedeutend sicherer arbeitenden guten Rechner.

3) Die Zeitdauer der Rechenleistungen.

Wichtiger und bedeutend interessanter als Umfang und Bestimmtheit der Rechenleistungen ist die Dauer, d. h. der zeitliche Verlauf derselben.

Vor allem finde ich es für notwendig, einige erläuternde Worte über die Technik der Zeitbestimmungen hier beizufügen. Bei Rechenprüfungen darf der Fünftelsekundenzeiger der Uhr erst in Bewegung gesetzt werden, wenn die zweite Zahl der Aufgabe (also 4×5, 3×7) ausgesprochen wird. Ferner muß die Form der Frage (Aufgabe)

vorher derart festgestellt werden, daß seitens des Schülers kein Mißverständnis stattfindet. Vor Beginn der Prüfung einer jeden Rechenart müssen 2—3 einleitende Versuche aus der betreffenden Rechenart gemacht werden, die im Prüfungsmaterial nicht enthalten sind und die auch bei der Berechnung nicht verwertet werden. Endlich pflegen Schüler der ersten und auch schwache Rechner höherer Klassen die Aufgabe zu wiederholen, bevor sie die Lösung aussprechen. Der Schüler ist bei den Probeversuchen aufmerksam zu machen, diese Art der Reaktion zu meiden und mit der bloßen Lösung zu reagieren. Bleibt es aber dennoch dabei, so ist er nicht weiter zu stören, da bei schwächeren Schülern die Wiederholung der Aufgabe häufig ein nötiger Anlauf ist, um über das Hemmnis hinwegzusetzen. Spezielle Untersuchungen mittels einer Uhr mit teilbarem, doppelten Fünftelsekundenzeiger überzeugten mich, daß in all diesen Fällen die zum Aussprechen der Aufgabe benötigte Dauer im Vergleich zu derjenigen, deren ein solcher Schüler zur Lösung bedarf, äußerst gering ist. Doch wurde eine jede solche Reaktion mit Wiederholung der Aufgabe mittels eines Zeichens in der Aufnahme kenntlich gemacht. Häufiger kommen solche Reaktionen im Zehnerzahlenkreise bloß bei den Hilfsschülern und auch hier nur bei den schwächeren vor.

So außerordentlich einfachen Aufgaben gegenüber, wie die unbenannten Additionen, Multiplikationen etc. des Zehnerzahlenkreises, ist es von vorneher als selbstverständlich zu erwarten, daß der Umfang der Leistung wenigstens von der zweiten Klasse an aufwärts nur recht unbedeutende Schwankungen nach Art der Funktionen, nach Klassenstufe (Alter), ja selbst nach verschiedener Befähigung der Untersuchten beurteilt, ergeben kann.

Die Frage ist nun, ob sich innerhalb der richtig gelösten Aufgaben gewisse, der Funktion, der mit dem Alter einhergehenden Übung und Entwicklung, sowie der verschiedenen Befähigung entsprechende entschiedene qualitative Unterschiede auffinden lassen.

Meine älteren, angeführten Untersuchungen haben dies schon bestätigt und erwiesen, daß auch in Fällen, wo der Umfang der Rechenleistung bei einer Reihe von untersuchten Schülern ganz gleich ist, die Leistungen in ihrem zeitlichen Verlaufe gewisse Verschiedenheiten, die hauptsächlich den eben erwähnten Faktoren zukommen, erkennen lassen.

Damals handelte es sich um einige Versuche aus jeder Rechengattung an einigen Schülern der normalen Volks- und der Hilfsschule.

Hier handelt es sich um viel methodischere und ausgedehntere Untersuchungen an 153 normalen Volksschülern verschiedener, bekannter Befähigung.

1. Die Rechendauer und ihr Zusammenhang mit dem Alter (Klassenstufe) sowie ihre Abhängigkeit von der Rechenart.

Die folgende Tabelle VI ergibt die wahrscheinlichen Mittelwerte der Zeitdauer der verschiedenen Rechenarten innerhalb der 4 Elementarklassen.

Tabelle VI.

Die mittlere (wahrscheinliche Zeitdauer) der 4 elementaren Rechenfunktionen in der 1.—4. Volksschulklasse.

	Klasse I n = 36	II n = 32	III n = 48	IV n = 37	Durchschnitt
1. Addition	2,6 Sek.	1,8 Sek.	1,45 Sek.	1,2 Sek.	1,76
2. Subtraktion	3,7 „	2,2 „	1,65 „	1,6 „	2,29
3. Multiplikation	2,15 „	1,4 „	1,20 „	1,2 „	1,49
4. Division	3,6 „	2,0 „	1,55 „	1,4 „	2,14

Wie aus der Tabelle klar ersichtlich, nimmt 1) mit zunehmender Klassenstufe (zunehmendem Alter) die mittlere Dauer der einzelnen elementaren Rechenarten von Klasse zu Klasse ab. Bei allen Funktionen ist noch von der 2. Klasse zur dritten eine ganz beträchtliche, bei fast allen noch von der 3. zur 4. eine merkbare Abnahme eingetreten.

2. In allen Klassenstufen ist die Zeitdauer der Multiplikation die absolut kürzeste, ihr folgt die Addition, derselben sodann die Division, die in sämtlichen Klassen im Durchschnitt entschieden kürzere Zeiten, als die an letzter Stelle befindliche, die größten Zeitdauern aufweisende Subtraktion erfordert.

3. Mit Alter und Übung wird aber die für die verschiedenen Rechenarten benötigte Zeitdauer nicht nur von Jahr zu Jahr kürzer, sondern es werden die Abstände der Zeitwerte der verschiedenen Funktionen, die Anfangs recht beträchtlich sind, von Jahr zu Jahr geringer.

So ist der Unterschied zwischen der kürzesten Funktion der Multiplikation und der längsten Rechenart, der Subtraktion in der

I.	II.	III.	IV. Klasse
1,55	0,80	0,45	0,40 Sek.

also in der vierten Klasse ungefähr ein Viertel dessen, als in der ersten.

Das Verhalten des zeitlichen Verlaufes der einzelnen Rechenarten in den verschiedenen Klassenstufen zeigt sich klarer in der folgenden

Tabelle, in welcher wir den zeitlichen Verlauf ebenfalls einer zunächst rein willkürlichen Klassifikation unterwerfen. Und zwar wollen wir vorderhand in allen Klassen gleichmäßig mit

1 die Dauer von 0,1—1,0 Sekunde
2 „ „ „ 1,1—1,5 „
3 „ „ „ 1,6—2,0 „
4 „ „ „ 2,1—3,0 „
5 „ „ „ 3,1—15,0 „

bewerten.

Es ergibt sich sodann in Prozenten der Schüler berechnet für die

Zensur	Erste Klasse				Zweite Klasse				Dritte Klasse				Vierte Klasse			
	+	−	×	:	+	−	×	:	+	−	×	:	+	−	×	:
1 0,1—1,0"	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6	6,2	28,2	3,1	10,4	2,0	25,0	4,1	24,3	8,1	32,5	10,9
2 1,1—1,5"	5,5	0,0	13,7	0,0	15,6	12,5	25,1	31,2	50,0	33,3	56,3	45,8	46,0	37,9	51,3	51,3
3 1,6—2,0"	22,1	5,6	33,6	2,8	34,4	25,1	31,2	18,8	33,3	58,4	16,7	43,8	24,3	40,5	16,2	24,3
4 2,1—3,0"	30,4	36,0	27,6	25,1	21,9	28,2	15,5	15,6	6,3	6,3	2,0	6,3	2,7	8,1	0,0	8,1
5 3,0—15,0"	42,0	52,8	25,1	58,3	12,5	28,0	0,0	31,3	0,0	0,0	0,0	0,0	2,7	5,4	0,0	5,4

Tabelle VII.

Innerhalb der ersten 1,5 Sekunden liegt der Mittelwert — wie aus dieser Tabelle ersichtlich — z. B. für die Addition

in der ersten Klasse bei 5,5 Prozent der Schüler
„ „ zweiten „ „ 31,2 „ „ „
„ „ dritten „ „ 60,4 „ „ „
„ „ vierten „ „ 70,3 „ „ „

für die Multiplikation

in der ersten Klasse bei 13,7 „ „ „
„ „ zweiten „ „ 53,3 „ „ „
„ „ dritten „ „ 81,3 „ „ „
„ „ vierten „ „ 83,8 „ „ „

für die Subtraktion

in	der	ersten	Klasse	bei	0,0	„	„	„
„	„	zweiten	„	„	18,7	„	„	„
„	„	dritten	„	„	35,3	„	„	„
„	„	vierten	„	„	46,0	„	„	„

für die Division

in	der	ersten	Klasse	bei	0,0	„	„	„
„	„	zweiten	„	„	34,3	„	„	„
„	„	dritten	„	„	49,9	„	„	„
„	„	vierten	„	„	62,2	„	„	„

So zeigt sich auch hierin die obige Reihenfolge der Raschheit: 1. Multiplikation, 2. Addition, 3. Division, 4. Subtraktion.

Der Unterschied gegenüber der oben festgestellten Reihenfolge des Umfanges ist demnach ein konsequenter. Beim Umfang steht die Addition vor, hier nach der Multiplikation, die Subtraktion dort vor, hier ebenfalls nach der Division.

Es frägt sich nun, wie sich der zeitliche Verlauf der verschiedenen Rechenarten in den einzelnen Klassen bei den verschiedenen Stufen der Rechenbefähigung verhält?

Die Antwort auf diese Frage erhalten wir aus der folgenden Tabelle:

Tabelle VIII.

Der zeitliche Verlauf der elementaren Rechenfunktionen bei den als gut, mittel und schwach zensurierten Schulkindern der 1.—4. Volksschulklasse.

a) Addition.

	1.	2.	3.	4. Klasse	Mittelwert
Gut . . .	2,4 Sek.	1,2 Sek.	1,2 Sek.	1,3 Sek.	1,52
Mittel . .	3,3 „	1,8 „	1,6 „	1,35 „	2,01
Schwach	3,2 „	2,2 „	1,55 „	1,2 „	2,05

b) Subtraktion.

	1.	2.	3.	4. Klasse	Mittelwert
Gut . . .	2,7 Sek.	1,65 Sek.	1,5 Sek.	1,4 Sek.	1,89
Mittel . .	4,6 „	2,1 „	1,8 „	1,6 „	2,52
Schwach	5,9 „	3,2 „	1,8 „	1,6 „	3,12

c) Multiplikation.

	1.	2.	3.	4. Klasse	Mittelwert
Gut . . .	1,85 Sek.	1,3 Sek.	1,1 Sek.	1,2 Sek.	1,36
Mittel . .	2,15 „	1,6 „	1,2 „	1,2 „	1,56
Schwach	3,8 „	1,8 „	1,4 „	1,2 „	2,05

d) Division.

	1.	2.	3.	4. Klasse	Mittelwert
Gut . . .	3,1 Sek.	1,4 Sek.	1,5 Sek.	1,25 Sek.	1,81
Mittel . .	4,8 „	2,0 „	1,5 „	1,55 „	2,46
Schwach	7,6 „	4,2 „	1,8 „	1,70 „	3,82

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, zeigt sich im allgemeinen eine gewisse Parallele zwischen der Raschheit des Rechenprozesses und der Schulzensur (aus Rechnen). Besonders deutlich zeigt sich dies bis hinauf zur 4. Klasse bei den reziproken Rechenarten, also bei der Subtraktion und Division, wo die Zeitwerte im Allgemeinen etwas größer sind, während bei der Addition und Multiplikation der widerspruchslose Unterschied zwischen den Rechenzeiten der verschieden Befähigten nur für die 2, resp. 3 unteren Klassen sich gültig erweist.

Der Unterschied zwischen den Rechenzeiten der guten und denen der schwachen Rechner beträgt bei der Subtraktion und Division in der ersten und zweiten Klasse 100 Prozent, und noch mehr. Ja selbst in der 4. Klasse lassen sich die guten Rechner von den Schwachen zumeist schon durch die ihrem Mittelwert nach längeren Rechenzeiten unterscheiden.

Es frägt sich nun, ob die Reihenfolge der Schwierigkeit, wie wir sie oben aus der verschiedenen Raschheit des Rechnens für die einzelnen Funktionen festgestellt haben, für alle Stufen der Befähigung gültig ist?

α) Was die als rascheste erkannte Funktion der Multiplikation anbelangt, so ist innerhalb der 1. Klasse bei derselben gegenüber der Addition ein bedeutend rascherer Verlauf bei den guten und mittelmäßigen, hingegen ein zweifellos langsamerer Verlauf bei den schwachen Rechnern feststellbar. Ich erinnere hier an den Umstand, daß wir bei Bestimmung des Umfanges der Rechenleistung innerhalb der ersten Klasse bei

sämtlichen Befähigungsstufen die Addition im entschiedenen Vorteil gegenüber der Multiplikation gefunden haben, welcher Umstand in den Umfangswerten der Schwachen am auffallendsten zum Ausdruck kam.

Von der zweiten Klasse an — mit Ausnahme des ganz geringfügigen Wiederspruches in den Werten der Guten, sind die Zeitwerte der Multiplikation bis hinauf zur vierten zumeist entschieden kürzer, als diejenigen der Addition. Auch die Umfangswerte der Multiplikation waren von der 2. Klasse an kürzer, als die der Addition, jedoch in einem ganz geringen Grade.

Dies scheint darauf hinzuweisen, daß die Multiplikation für das in den Elementen des Rechnens noch gänzlich unbewanderte, in die erste Klasse eintretende Schulkind eine schwierigere Aufgabe, als die Addition ist, und zwar in ganz besonderem Maße für die schwachen Rechner, während sich mit der Bewältigung des Einmaleins durch stets zunehmende Erfahrung, besonders aber durch Übung (Memoriren), das Verhältnis ändert, und die Multiplikation in ihren Elementen erst quantitativ bezwungen, sodann auch in ihrem zeitlichen Verlaufe, bei der stets sich — wenn auch in den höheren Klassen mehr indirekt — betätigenden Übung, von Stufe zu Stufe rascher, als die Addition wird.

So weit ich beurteilen kann, — und ich werde diese meine Annahme des weiteren noch zu begründen versuchen — ist die Multiplikation — das kleine, wie das große Einmaleins -- eine mehr memorative Leistung, die sich viel weniger auf die Empirik, auf Erfahrungsinhalte stützt, als die Addition.

Dem Anfänger ist nun diese mehr mechanische Gedächtnisleistung eine gewisse Zeit hindurch eine größere Arbeit, als die assoziativ kompliziertere Arbeit der Addition, da dieselbe eben assoziative Hülfe von vielen Seiten erhält, und sich besonders anfangs hauptsächlich auf diese Erfahrungstatsachen stützt. Wohl daher wird die Addition anfangs quantitativ besser bewältigt, während sie qualitativ, d. h. in der Zeit langsamer, als die Multiplikation im Allgemeinen, verläuft. Bei Berechnung von $3 + 6$ denkt der Schüler, und zwar der schwache Anfänger noch weniger, als der für das Rechnen reifere, nicht einfach als nächstes assoziatives Glied an das Endergebnis, sondern durchläuft mehr oder minder rasch ein taktiles oder visuelles, oder gemischtes Bild von 3 Einheiten, zu welchen er das Bild von 6 Einheiten hinzuassoziiert, eigentlich einzeln hinzuzählt. Auch im Falle die Vorstellungen von 3 und 6 aus Elementen apperzeptiv zusammengefaßte Gruppen wären, scheint die Re-

produktion derselben und die Erfassung des reproduzierten Bildes von der Zahl der Elemente der Gruppe durchaus nicht unabhängig in ihrem zeitlichen Verlaufe zu sein und der Prozeß des Zusammenfassens der beiden Vorstellungen in eine Summenvorstellung durchaus nicht rein mechanisch, als bloßes Hinzuassoziieren einer erlernten Vorstellung zu verlaufen. Je mehr Anfänger, oder ein je schwächerer Rechner der Geprüfte ist, umsomehr bewußt erfolgt dieses Abzählen, bei den Schwächsten im Geheimen, oder ganz offen an den Fingern.

Bei der Aufgabe jedoch 2×3, oder 2×4 denkt das Kind wohl zumeist sofort an das akustisch, akustisch-motorisch (und teilweise auch visuell) erlernte Einmaleins, also an eine Gedankenreihe, deren nächstes Glied, ohne irgend welches Zurückgreifen auf Zahlenbilder, die mit der Frage: „Zweimal drei ist ...“ mechanisch verbundene Antwort: „sechs“, bezw. „acht“ etc. ..., ist.

Das Addieren wäre demnach wohl auch ein Erinnern, aber ein denkendes, die Antwort jedesmal neu schaffendes Erinnern, wohingegen die Multiplikation vornehmlich einem mechanischen Erinnern, der einfachen Reproduktion zweier, durch vielfache Wiederholung (Erlernen) fest verbundener Wortvorstellungen entsprechen würde.

β) Was nun die Schwierigkeitsreihenfolge der Subtraktion und Division anbelangt, so ist in der ersten Klasse der Verlauf der Subtraktion bei allen drei Befähigungsstufen rascher, als bei der Division, also ist die Division die schwierigste Funktion.

Dies stimmt ganz mit dem Verhalten überein, das wir bezüglich des Umfanges der Leistung bezüglich der ersten Klasse gefunden haben.

Von der zweiten Klasse angefangen hingegen bis hinauf zur vierten ist für die guten und mittelmäßigen Rechner ein rascherer Verlauf der Division gegenüber der Subtraktion zu konstatieren, während für die schwachen Rechner die Division ohne Ausnahme von der ersten bis zur vierten Klasse die schwierigste Rechenart vorstellt.

Bezüglich des Umfanges der Leistungsfähigkeit hatten wir für die schwachen Rechner der zweiten Klasse eine bedeutend größere Schwierigkeit der Division feststellen können, ansonst aber von der zweiten Klasse an einen größeren Umfang der Division gegenüber der Subtraktion gefunden.

Das Verhalten der Division gegenüber der Subtraktion möchte ich in erster Reihe aus ähnlichen Gründen wie oben das Verhalten der Multiplikation zur Addition erklären.

Die Division erfordert im Allgemeinen eine recht bedeutende Ab-

straktion seitens des Schülers. Falls er die Ergebnisse nicht memorativ eingeprägt hat und mechanisch zu reproduzieren vermag, ist die Aufgabe für ihn eine überaus schwere. Das sieht man noch bei mittelmäßigen Rechnern der 3. und 4. Schulklasse, selbst wenn sie mit der Kreide in der Hand auf der Tafel eine einfache Division zu vollführen haben. Im Vergleich hierzu ist die Subtraktion ein geistiger Vorgang, mit einer bedeutend vielfacheren empirischen Grundlage, die auch viel leichter reproduzibel ist, als der empirische Vorgang der Division. 4 — 1, auch 7 — 3 wird leicht im Geiste einfach abgezählt, wogegen 9 : 3, d. h., wie oft die drei in den Neun enthalten ist, unvergleichlich schwerer im Geiste zu gewärtigen und mittels Reproduktion empirischer Inhalte im Geiste nochmals durchzuführen ist, falls das Ergebnis nicht einfach mechanisch als nächstes Glied der Assoziation 9 : 3 = 3 reproduziert wird.

Dieses *memorative Bezwingen* des Materials der Divisionen erfolgt nun im Laufe der zweiten Klasse, im Laufe welcher auch das Verständnis für diese schwierigste Funktion wenigstens bei den gut und mittelmäßig befähigten heranreift. Für diese wird nun die Division infolge der erreichten Übung ebenso ein gegenüber der Subtraktion rascherer, weil mechanisch erfolgender Prozeß, wie die Multiplikation gegenüber der Addition.

Nur für die *Schwachen* bleibt in der zweiten Klasse der Umfang der Division ein geringerer und der Verlauf ein langsamerer, weil bei denselben das *mangelnde Verständnis dieser Funktion selbst die mechanische Erlernung und richtige Reproduktion erschwert.*

Von der dritten Klasse angefangen wird nun, gegenüber der Subtraktion bezüglich des Leistungsumfanges auch der Vorteil der *Division* zur Geltung kommen, daß die *Zahl der möglichen Kombinationen unter allen 4 Rechenarten die geringste*, innerhalb des Zehnerzahlenkreises *eine absolut sehr geringe*, d. h. die Quantität des mechanisch zu Erlernenden eine sehr unbedeutende ist. Daß dieser Umstand nicht schon von Beginn an zu einer günstigen Stellung der Division in der Schwierigkeitsreihe geführt hat, wird eben in der schon betonten besonders großen, qualitativen Schwierigkeit dieser Rechenart ihre Erklärung finden. Daß dem so ist, dafür spricht auch die Tatsache, daß von der dritten Klasse angefangen der Umfang der Divisionsleistung auch bei den schwachen Rechnern größer, als derjenige der Substraktion ist, der zeitliche Verlauf hingegen für die Schwachen von der ersten bis zur vierten Klasse der langsamste aller 4 Rechenarten bleibt.



Es wirken hier also zwei Faktoren in entgegengesetzter Richtung ein. Der eine ist die Kompliziertheit der Division, durch welche diese Funktion für den schwachen Rechner zu einem bloßen Memorierungsstoffe wird, dessen ständige Bewältigung eben durch seine Unverständlichkeit bedeutend erhöht wird. Zwischen Division und Multiplikation ist hier fast der Unterschied, wie zwischen dem Erlernen eines sinnvollen und eines sinnlosen Textes. Der andere Faktor ist die geringe Menge des zu Erlernenden, die es überhaupt ermöglicht, daß mit der Zeit dennoch auch die Schwächeren automatisch das Material bezwingen, wobei aber noch immer die durch empirische Grundlage nicht genügend unterstützte Reproduktion zu einer verlangsamten Assoziation führt.

γ) Auf allen Stufen der Befähigung und in allen 4 Klassen ist der zeitliche Verlauf der Addition und Multiplikation absolut kürzer, als die Rechenzeiten der reziproken Funktionen, d. h. der Subtraktion und Division der entsprechenden Stufe.

Der Vorteil der Addition gegenüber der Subtraktion liegt wohl in mannigfachen psychophysiologischen Momenten.

Nicht unmöglich scheint es mir, daß hierbei auch primitive Gefühlsmomente eine Rolle spielen. Das Wegnehmen aus dem ihm Eigenen paßt der Phantasie des Kindes viel weniger, als das Hinzugeben.

Teils im Zusammenhange hiermit, teils hiervon unabhängig, infolge natürlicher und künstlicher Einübung erfolgt die assoziative Tätigkeit des Zählens in anterograder Richtung bedeutend leichter, als in retrograder.

Die Summe bei der Addition wird als selbstverständliches Ergebniß, als einfache Tatsache hingenommen.

Der erhaltene Rest bei der Subtraktion wird — teils vielleicht infolge der geringeren Geübtheit, teils als Folge des Unterrichts stets mit einem gewissen Grad von subjektiver Unsicherheit und Zweifel reproduziert und erst als sicher betrachtet, vielfach wohl auch erst ausgesprochen, wenn die Probe der Richtigkeit mittels Addition des Restes zum Subtrahenden die Übereinstimmung der Summe mit dem Diminuenden ergeben hat.

Endlich hat der Umstand, daß jede Aufgabe bei der Addition in zweierlei Variationen eingeübt wird, einen, für den Leistungsumfang wohl Anfangs ungünstigen, für den zeitlichen Verlauf aber zunehmend günstigen einschleifenden Einfluß ($2+3=5$; $3+2=5$; $4+3=7$; $3+4=7$).

Aus der wechselnden Kombination dieser Ursachen erfolgt wohl die Subtraktion bei den schwachen Rechnern der ersten Klasse in 68,8

Prozent richtig gegen 67,5 Prozent der Addition, und auch in der zweiten Klasse in 97,5 Prozent richtig gegen bloß 96,2 Prozent Umfang der Addition, hingegen mit der mittleren Rechendauer von 5,9 Sekunden gegenüber 3,2 Sekunden der Addition in der ersten, und in 3,2 zu 2,2 Sekunden in der zweiten Klasse.

Da die Multiplikation im Vorteil gegenüber dem zeitlichen Verlaufe der Addition ist, braucht ihre Überlegenheit gegenüber der Subtraktion ebensowenig besonders begründet zu werden, als der raschere Verlauf der beiden direkten Rechenarten gegenüber dem Verlaufe der Subtraktion.

4. Die Gesamtformel der Rechenfähigkeit.

Wie wir bisher schon gesehen, ist zwischen Umfang und zeitlichem Verlaufe der Rechenleistungen wohl eine gewisse Parallele des Verhaltens gegenüber Faktoren, wie Klassenstufe, Befähigung, Qualität der Rechenart, etc. zu finden, doch ist dieselbe nicht absolut, und hat sich der zeitliche Verlauf als ein viel empfindlicherer Gradmesser der geistigen Arbeit — wenigstens leichten Aufgaben gegenüber —, als der Leistungsumfang erwiesen.

In der pädagogischen Bewertung der Schülerleistungen werden wohl sowohl Umfang als Dauer der Leistung sicherlich zumeist in Betracht gezogen, letztere wohl zumeist mehr unbewußt, außer wenn es sich um ganz auffallend verspätete Beantwortung der gestellten Frage handelt. Die weitaus überwiegende Mehrzahl der Pädagogen hat wohl nie zeitmessende Untersuchungen an den Schülern angestellt.

Sonach ist es umsomehr von Interesse, welche der beiden maßgebenden Faktoren, der Umfang oder die Dauer in der die Leistungsfähigkeit des Schülers bewertenden Zensur zum Ausdruck kommt?

Schon in meinem Vortrag am V. internat. psycholog. Kongreß zu Rom habe ich eine einfache Formel zur einheitlichen Präzisierung der Leistungsfähigkeit auf geistigem Gebiete empfohlen, und dieselbe seither auch auf dem Gebiete der Gedächtnisprüfungen angewendet. Mein Schüler, Margit Révész, hat die Anwendbarkeit der Formel auf Rechenleistungen der Schwachbefähigten untersucht, und diese hat sich auch hierbei gut bewährt.

Die Formel, die ich zur Bewertung einer geistigen Leistung anwende, beruht einfach auf der Tatsache, daß die Leistung umso besser ist, bei je größerem Umfang mit je größerer Raschheit sie verläuft.

Weder der Umfang (A) allein, noch die Raschheit des Vorganges (T) an und für sich, vermögen uns über die Leistungsfähigkeit zu orientieren, sondern ausschließlich diese beiden vereint.

Eine gute Arbeit rasch vollbracht ist sicherlich wertvoller, als die Arbeit derselben Güte, aber mit dreifachem Zeitverbrauch.

Gleichwie diejenige Lokomotive die arbeitstüchtigere, leistungsfähigere ist, die zur Überführung einer bestimmten Fracht die kürzere Fahrdauer beansprucht, ist derjenige Geist der leistungsfähigere, der dieselbe gute Arbeit in der Hälfte der Zeit, als der andere, oder aber während derselben Zeitspanne das Doppelte liefert.

Dies drücke ich durch folgende Formel aus $L = \frac{A}{T}$. Je mehr also A wächst und T abnimmt, umso größer ist L, die Leistung.

Wenden wir nun diese Formel auf unsere Untersuchungen über Umfang und Dauer der verschiedenen Rechenfunktionen an, so erhalten wir, analog zu den Tabellen I und VI, die folgende

Tabelle IX.

Anwendung der Gesamtformel auf die vier elementaren Rechenarten in den 4 Volksschulklassen.

	I. Kl.	II. Kl.	III. Kl.	IV. Kl.	Mittel
Addition	34,6	54,2	68,9	83,3	60,25
Subtraktion	20,6	44,3	59,9	62,5	46,82
Multiplikation	39,5	68,9	83,3	83,3	68,75
Division	16,7	50,0	64,5	71,4	50,65.

Die Werte dieser Tabelle entsprechen am meisten der pädagogischen Zensur, in welcher Umfang und zeitlicher Verlauf der Leistung vereint zum Ausdruck kommen, oder wenigstens kommen sollten.

Ebensowenig, als in der pädagogischen Zensur, ist aus den obigen Zahlen herauszulesen, welchem der beiden Faktoren ihre Unterschiede zuzuschreiben sind?

Sehr schön zeigt sich hingegen — klarer und reiner, als in den reinen Umfangs-, oder auch in den bloßen Zeitwerten — die Wirkung von Klassenstufe (Alter) und Rechenart auf die Güte der Leistung.

Konsequent wächst die Leistung von Klasse zu Klasse an. Vom Ende des ersten bis zum Ende des vierten Schuljahres hat die Leistung bei den Additionen und Multiplikationen um mehr als das

Doppelte, die der Subtraktion um das Dreifache, die der Division um das vier und einhalbfache zugenommen.

Die größere relative Zunahme zeigen also die beiden reziproken Rechenarten, die eben zu Beginn die größten Schwierigkeiten boten.

Die Reihenfolge der Schwierigkeit der verschiedenen Rechenarten zeigt sich hier — wo Umfang und Dauer vereint zum Ausdruck kommen — besonders klar. Der größte Arbeitswert aller 4 Klassen entspricht dem Werte der Multiplikation, welchem der Wert der Addition folgt. Sodann folgt — mit Ausnahme der ersten Klasse, in welcher die Subtraktion die dritte, die Division die letzte Stelle einnimmt —, die Division, während die Subtraktion an die letzte Stelle kömmt.

Es ist dies die nämliche Reihenfolge wie wir dieselbe in der Tabelle der Zeitwerte (S. 150) finden, ein Beweis dessen, daß den Gesamtwert einer geistigen Arbeit — wenigstens bei leichten Aufgaben — der zeitliche Verlauf in höherem, als der Umfang beeinflußt. Nur bei der Division findet sich in eine Ausnahme von dieser Regel, indem dieselbe in der ersten Klasse ein geringeres Endergebnis, als die Subtraktion ergiebt, da die Zeitwerte dieser beiden fast genau dieselben sind (3,6, resp. 3,7), während der Umfang der Division bedeutend kleiner (60,0), als derjenige der Subtraktion ist (76,2), eben wiederum ein Beweis, daß trotz höherer Bedeutung, der bloße Zeitwert eine Leistung ebenfalls nicht genügend karakterisiert.

Nun wollen wir noch den Zusammenhang zwischen dem Gesamtergebnis und den Fähigkeitsstufen innerhalb der einzelnen Rechenarten und Klassen betrachten.

Derselbe zeigt sich in

Tabelle X.

Die Leistungsfähigkeit der verschieden befähigten Schüler der 4 Volksschulklassen in den 4 elementaren Rechenarten, beurteilt aus der Gesamtformel.

	Addition				Mittel	Subtraktion				Mittel
Klasse	1.	2.	3.	4.		1.	2.	3.	4.	
Gut	40,5	83,5	83,5	77,0	71,15	32,9	59,9	65,8	71,4	57,5
Mittel	26,5	53,6	50,9	74,8	53,80	15,2	45,2	54,2	62,5	44,3
Schwach	21,1	43,8	64,5	83,3	53,18	11,7	30,5	53,5	59,3	38,8

Klasse	Multiplikation 1.	2.	3.	4.	Mittel	Division 1.	2.	3.	4.	Mittel
Gut	52,2	77,0	90,0	83,5	78,40	26,6	71,4	66,7	80,0	61,2
Mittel	29,7	60,3	83,5	83,5	64,25	6,8	50,0	66,7	64,5	47,2
Schwach	12,3	53,6	71,4	83,5	55,20	3,6	20,2	55,5	58,7	34,5

Der Unterschied zwischen dem Leistungswert der Guten und dem der Schwachen ist innerhalb der 1. Klasse am größten, in der dritten Klasse noch recht bedeutend, während die Schwachen der 4. Klasse bei der Division und Subtraktion noch um $^1/_6$, resp. $^1/_3$ ihres Wertes hinter den Guten stehen, bei der Multiplikation sich kein Unterschied zeigt, und bei der Addition die Guten sogar — entsprechend ihrem etwas längerem Zeitwerte, 1,3 : 1,2 —, hinter den Schwachen stehen.

Nehmen wir nur die Gruppenmittel in Betracht, so ergiebt sich — mit Ausnahme der Addition, bei welcher die Schwachen kaum hinter dem Werte der Mittelmäßigen zurückstehen — eine deutliche Abstufung zwischen den Leistungswerten der 3 Zensurstufen. Der Unterschied zwischen guten und schwachen Rechnern ist bei den reziproken Rechenarten bedeutend größer, als bei den direkten.

Der Fortschritt von Klasse zu Klasse ist von der ersten zur zweiten Klasse am bedeutendsten. Während dieses einen Jahres ist die Leistungsfähigkeit der guten Rechner bezüglich der Addition und Substraktion ung. um das Doppelte, bezüglich der Multiplikation um ung. die Hälfte, bezüglich der Division fast um das Dreifache des ursprünglichen Wertes gestiegen. Bei den mittelmäßigen Rechnern hat sich im Laufe des einen Jahres die Addition und Multiplikation um ung. das Doppelte, die Subtraktion um das Dreifache, die Division um fast das Siebenfache ihres Anfangswertes vermehrt.

Bei den schwachen Rechnern hat sich die Addition um das Doppelte, die Subtraktion um ung. das Dreifache, die Multiplikation um das Vierfache, die Division um das Sechsfache gebessert.

Von der zweiten Klasse zur dritten ist der Fortschritt bei den guten Rechnern ein, im Verhältnis zum Anfangsfortschritt, nunmehr unbedeutender, bei den Mittelmäßigen schon etwas auffälliger, bei

den Schwachen hingegen noch immer recht bedeutend, so bei der Division nahezu das Dreifache des Wertes der zweiten Klasse.

Auffällig hingegen ist das Verhalten der Werte von der dritten zur vierten Klasse. Bei den guten Rechnern der vierten Klasse ist bezüglich der Addition und Multiplikation gegenüber der dritten Klasse ein Rückschritt feststellbar, der seine Begründung in den sehr unbedeutend längeren Zeitwerten findet. Hingegen zeigen Subtraktion und Division, also die schwereren Rechenarten, einen Fortschritt.

Bei den mittelmäßigen Rechnern zeigt die Addition und Subtraktion Fortschritt, die Multiplikation ist sich gleich geblieben, die Division ist — entsprechend der um 5 Hundertstel Sekunden längeren Rechendauer — ganz unbedeutend zurückgegangen.

Bei den schwachen Rechnern hingegen zeigt sich von der dritten zur vierten Klasse im Kreise sämtlicher Rechenarten ein — bei der Addition und Multiplikation recht bedeutender, bei den reziproken Funktionen auch noch entschiedener — Fortschritt.

Der Gesamtfortschritt von der 1. bis zur 4. Klasse zeigt sich in folgender Tabelle, deren Werte zeigen, wie vielmal die L der ersten Klasse in der L der 4. Klasse enthalten ist?

Tabelle XI.

Anwachsen des L-wertes von der 1. bis zur 4. Klasse.

	Gut	Mittel	Schwach
Addition . . .	1,9	2,8	3,9
Subtraktion .	2,2	4,1	5,1
Multiplikation	1,6	2,8	6,8
Division . . .	3,0	9,5	16,3

(Teil II u. III folgt.)

Weiteres zur Frage vom sechsten Sinn der Blinden.

Von Aug. Krogius, Dozent an der Pädagogischen Akademie und am Psychoneurologischen Institut in St. Petersburg.

Nach der Verfassung meiner Abhandlung „Zur Frage vom sechsten Sinn der Blinden“ (Zeitschr. für experim. Pädagogik, V. Band, Heft 1/2) sind zwei höchst interessante und lehrreiche Arbeiten über dieselbe Frage erschienen. Erstens, die Untersuchung von Truschel („Der sechste Sinn des Blinden“, Fortsetzung, Schluß und Nachtrag — Zeitschrift für experimentelle Pädagogik, IV. Band, p. 129–155 und V. Band,

Heft 1/2, p. 66—77) und zweitens die von Kunz (Internationales Archiv für Schulhygiene, IV. Band, 1. Heft, p. 80—179 und 2./3. Heft, p. 181—186).

Beide Verfasser vertreten verschiedene Gesichtspunkte, die auch mit dem meinigen nicht übereinstimmen. Truschel führt den sogenannten sechsten Sinn auf Gehörsempfindungen, und zwar auf die von reflektierten Schallwellen hervorgerufene, Kunz vorzugsweise auf durch die Luft hervorgerufene Druckempfindungen zurück. Meine Untersuchungen ergaben, daß beim Fernsinn der Blinden die Temperaturempfindungen eine entschiedene Rolle spielen. Ich fühle mich daher verpflichtet, die Anschauungen meiner geehrten Gegner einer Kritik zu unterziehen und meine Auffassung ausführlicher zu begründen. Bei dieser Gelegenheit spreche ich meinen innigsten Dank Herrn Prof. M. Kunz aus, der mich in einem Privatbrief auf seine Abhandlung aufmerksam gemacht hat. Schon vor der Erhaltung dieses Briefes habe ich Experimente angestellt, die, wie es mir schien, die Unhaltbarkeit der Ansicht Truschels bewiesen. Kunz' ausführliche Kritik und Nachprüfung der Untersuchungen Truschels, wobei er teilweise dieselben Versuchspersonen, die auch an Truschels Experimenten teilgenommen haben, seiner Untersuchung unterzog, erleichtern mir sehr wesentlich die Auseinandersetzung mit Truschel. Ich begnüge mich daher, die wesentlichen Punkte der Entgegnungen Kunz' hervorzuheben, wonach ich in Kürze die Ergebnisse meiner Untersuchungen mitteilen werde, die die Ansichten Truschels bestreiten, um später zur Kritik von Kunz überzugehen und schließlich meine eigene Ansicht zu begründen.

Die Schallwellenhypothese Truschels bestreitend, hebt Kunz hervor, daß viele Taubblinde Ferngefühl besitzen. Die von ihm ausführlich untersuchte Magdalene Werner, z. B., besitzt solches in viel höherem Grade, als eine Reihe von feinhörigen Stotternden. Kunz bemerkt mit Recht, daß Ohren, welche lauten Schall, Trompetenstöße, Orgelton u. s. w. nicht hören, doch nicht durch zarte, dem schärfsten Ohr entgehende reflektierte Schallwellen erregt werden können, wie es Truschel für die von ihm untersuchten Blinden annimmt.

Weiter führt Kunz viele Fälle vor, wo das Gehör, laut den Untersuchungen Griesbachs ein sehr mittelmäßiges war (so z. B. die erste von Truschels feinhörigsten Versuchspersonen), die Bestimmung der Hindernisse jedoch mit fast absoluter Sicherheit erfolgte. Da ich jedoch den Gehörsuntersuchungen Griesbachs keine Beweiskraft zugestehen kann (diese Frage habe ich in meinem ersten Artikel über den sechsten Sinn der Blinden — Zeitschrift für experiment. Pädagogik, V. Band, Heft 1/2, p. 87 berührt, ausführlicher ist sie in der Zeitschrift Iswestija

St. Peterburgskoi biologitsche skoi laboratorii — Nachrichten des St. Petersburger biologischen Laboratoriums, Bd. VIII, H. 4 — behandelt worden), haben meiner Ansicht nach die letzten angeführten Fälle einen sehr zweifelhaften und bedingten Wert. Prinzipiell stimme ich aber dieser Anschauung vollkommen bei, im hiesigen Blindeninstitut habe ich mehrere Beobachtungen gemacht, daß schwerhörige Blinde einen ausgebildeten Fernsinn besaßen.

Interessant sind die Versuche von Kunz, wo er die Reflexion der Schallwellen genauer untersucht und beweist, daß von Blinden Hindernisse an solchen Punkten und zu solchen Zeiten wahrgenommen werden, wo an eine Reflexion der Schallwellen nicht zu denken ist. An Punkten, die ganz außerhalb der Richtung der reflektierten Schallwellen liegen, werden Hindernisse häufig am deutlichsten wahrgenommen (p. 125, 127). In den meisten Fällen ist diese Widerlegung Kunz vollkommen berechtigt. Merkwürdiger Weise zieht er jedoch nicht in Betracht (was auch Truschel außer Acht gelassen hat) daß Reiz und Wahrnehmungen durchaus nicht simultan sind, sondern daß unter Umständen die Apperzeption eines Eindrucks längere Zeit dauern kann.

Von größter Bedeutung ist die Bemerkung Kunz', daß die Blinden bei verstopften und verbundenen Ohren die meisten Hindernisse doch noch spürten.

Außerdem hat Kunz Versuche über das Ferngefühl im Zustand der Ruhe angestellt — verschiedene Gegenstände wurden an die sich in Ruhe befindende Versuchsperson genähert. Es ergab sich, daß Versuche bei absoluter Stille günstigere Resultate ergaben, als solche bei Geräusch. Wenn reflektierte Schallwellen von allen möglichen in der Umgebung entstehenden Geräuschen in Frage kämen, hätte die Stille ungünstig einwirken, bezw. den Fernsinn aufheben müssen.

Ferner würden seitliche Gegenstände die Schallwellen direkter auf das Trommelfell werfen, müßten also aus weiterer Ferne wahrgenommen werden, als solche vor dem Gesicht. Das umgekehrte war der Fall, die Hindernisse wurden von den Blinden am besten in dem Falle wahrgegenommen, wenn sie ihr Gesicht gegen dieselben kehrten.

Beide letzten Bemerkungen von Kunz finde ich nicht zutreffend. Im ersten Falle wird von ihm das Weber-Fechnersche Gesetz nicht in Betracht genommen. Bei verhältnismäßiger Stille kann eine kleine Veränderung der Geräusche, die durch die Anwesenheit eines Gegenstandes verursacht wird, besser wahrgenommen werden, als bei Lärm eine vielleicht absolut größere, verhältnismäßig aber kleinere. Da die Verhältnisse in diesem Fall sehr kompliziert und von Niemandem gemessen worden sind, so ist der Fall nicht so leicht zu entscheiden, wie es

Kunz scheint. Ebenfalls können Gegenstände vor dem Gesicht besser wahrgenommen werden, als seitliche — an sich widerspricht diese Tatsache der Schallwellenhypothese Truschels nicht. Es ist ja bekannt — in den letzten experimentellen Arbeiten auf diesem Gebiet ist es mit Genüge nachgewiesen worden, daß die Änderungen der Richtung des Schalls vor dem Gesicht viel genauer als in seitlicher Richtung wahrgenommen werden. Von Matataro Matsamoto (Researches on acoustic space. Studies from the Yale psychological Laboratory, vol. V) ist diese Tatsache sehr scharfsinnig auch auf das Weber-Fechnersche Gesetz zurückgeführt worden — die Lokalisation hängt eben vom Unterschiede der vom rechten und linken Ohr erhaltenen Schallkreise ab. Befindet sich die Schallquelle vor dem Gesicht, so ist eine kleine Lageänderung derselben schon wahrnehmbar, weil bei geringem Unterschiede der vom rechten und linken Ohr erhaltenen Schallreihe ein kleiner, schon durch eine geringe Lageänderung der Schallquelle hervorgerufener Zuwachs dieses Unterschiedes eine deutliche Wahrnehmung auslöst. Bei seitlicher Lage des Gegenstandes (vor dem linken oder rechten Ohr) kann nur eine größere Lageänderung der Schallquelle wahrgenommen werden — die Veränderung des an sich schon bedeutenden Reizunterschiedes zwischen dem rechten und linken Ohr muß eine beträchtlichere Größe erreichen um wahrgenommen zu werden. Was nun Matsamoto über die Schallokalisation im Allgemeinen aussagt, das kann wohl auch auf die Lagebestimmung des schallverändernden Gegenstandes bezogen werden. Es folgt daraus, daß die verhältnismäßig genauere Lokalisation der vor dem Gesicht befindlichen Gegenstande, als diejenige der seitlichen, keineswegs der Schallwellenhypothese widerspricht.

Weiter führt Kunz gegen letztere Hypothese mit Recht an, daß das Ferngefühl für die über und hinter der Versuchsperson befindlichen Gegenstände vollkommen fehlt, während der in diesen Richtungen entstehende Schall wahrgenommen werden kann. Gegen die Schallwellenhypothese spricht auch der Umstand, daß die Blinden die Annäherung von porösem Filz ebensogut wahrnahmen, wie diejenige von Glas, Holz oder lackierter Pappe. Die Schallwellen werden aber von diesen Gegenständen in ganz verschiedenem Maße zurückgeworfen.

Von großer Bedeutung ist endlich die Bemerkung Kunz', daß die Versuche Truschels auf einem den Versuchspersonen bekannten Terrain angestellt wurden.

Nach dem Erscheinen der Fortsetzung der Abhandlung Truschels (im IV. Band der experiment. Pädagogik), wo er behauptet, daß bei Ohrverschluß keine Fernwahrnehmung stattfindet, habe ich auch derartige Versuche angestellt. Die Ohren wurden dicht mit Watte und Fingern

verschlossen, was meistens ein unangenehmes subjektives Geräusch verursachte. Der Gegenstand wurde ganz lautlos der Versuchsperson genähert (Rock des Experimentators abgenommen, Hemdärmel hoch aufgehoben, um jedes Geräusch der Kleiderreibung zu vermeiden). Trotz Ohrenverstopfung und starker entotischer Geräusche fehlte die Fernwahrnehmung kein einziges Mal, wurde aber meistens vermindert. Zuweilen klagten die Blinden, daß die subjektiven Geräusche ihnen sehr unangenehm seien und sie ihre Aufmerksamkeit nicht auf den Fernsinn lenken könnten. Trotzdem spürten sie aber die Annäherung des Gegenstandes auch in diesem Falle und zwar immer, wie sie angaben, mit dem Gesicht. Ich teile hier die Ergebnisse von etwa 80 Versuchen mit (weitere Untersuchungen schienen mir überflüssig, da die Tatsache sich ganz zweifellos ergab):

	Frl. Petrow.	H. Woew.	Frl. Kush.	H. Lew.
Bei offenen Ohren	31,3	25,4	25,1	27,3
Bei verschlossenen Ohren . .	18,2	8,7	16,2	26,8

Diese Versuche beweisen also, daß die akustischen Reize eine zuweilen größere, zuweilen kleinere, durchaus aber keine ausschließliche Rolle im Fernsinn spielen. Ein großer Teil des schädigenden Einflusses des Ohrverschlusses scheint mir durch Ablenkung der Aufmerksamkeit erklärlich zu sein.

Ich gehe jetzt zur Arbeit von Kunz über. Wie ich auch schon in meinen früheren Arbeiten (Wesnik Psychologii, 1907, NI und ebenda 1904, 4. Heft) mehrmals hervorgehoben habe, lokalisieren die Blinden die Empfindungen des Fernsinns im Gesicht. Nicht alle jedoch bezeichnen Stirn und Augengegend als Hauptsitz derselben. Es sind mir viele begegnet, die als solchen die Schläfen- oder Wangengegend angeben. Meistens behaupten die Blinden, sie fühlen einen „Schatten“ im Gesicht, zuweilen auch — „gedämpfte Luft“. Ich bin mit Kunz einverstanden, daß die Versuchspersonen den Gegenständen das Gesicht zudrehen, sobald sie deren seitliche Annäherung wahrzunehmen glauben, ohne sicher zu sein. Ich glaube aber nicht, daß dies mit dem Zweck gemacht wird, um durch Kopfbewegungen, Blinkern mit den Wimpern, Hauchen, Husten etc., Luftbeugung, also Luftreflex an den nahen Gegenständen zu erzeugen. Die Bewegungen machen durchaus keinen solchen Eindruck, sie geschehen meistens nicht in sagittaler, sondern frontaler Ebene und

scheinen erstens den Zweck zu haben, die schwachen Reize von einer Stelle auf die andere überzuführen — bei Bewegung werden ja schwache Reize überhaupt besser, als bei ruhiger Lage wahrgenommen. Da diese Bewegungen vorzüglich, wenn auch durchaus nicht ausschließlich in der Wendung des Gesichts zu den Gegenständen bestehen, so können sie, zweitens, auch den Zweck verfolgen, den Reizen die empfindlichsten Teile des Gesichts auszusetzen.

Weiter, wie ich bereits schon bemerkt habe, stimme ich mit Kunz darin überein, daß Blinde mit verstopften Ohren und Taubblinde auch Ferngefühl haben.

Den von Kunz angestellten Experimenten kann ich jedoch keine Beweiskraft für seine Hypothese anerkennen. Kunz zeigt durch seine Versuche und hebt hervor, daß Wahrnehmungen des Hindernisses auch an jenen Stellen erfolgen, wohin die Schallwellen nicht reflektiert werden, häufig findet die Wahrnehmung auch dort statt (Geschichte der Blindenanstalt zu Illzach-Mühlhausen — Orientierungsvermögen etc. p. 302—308, cf. auch pg. 296, 298). Es erscheint mir ganz unerklärlich, daß er bei seinen Versuchen, wo er das Moment des Rückstoßes der Luftwelle berechnet, die Reaktionszeit ganz außer Acht läßt, als ob Wahrnehmung und Reiz völlig gleichzeitig seien! Ich kann im Gegenteil konstatieren, daß grade beim Fernsinn der Abstand zwischen beiden zuweilen sehr lange, ja mehrere Sekunden lang dauert. Diesem Einwande gegen die Schallwellenhypothese kommt also gar keine Bedeutung zu. Ebenso wenig natürlich spricht diese Tatsache zu Gunsten der Zurückführung des Fernsinns auf die langsamer sich verbreitenden Luftdruckwellen.

Den übrigen (auf der Seite 302—305 angeführten) Experimenten Kunz', die durch Feststellung des Ortes, bei dem die Wahrnehmung des Hindernisses beim Gehen geschieht, die Theorie der Schallwellenhypothese widerlegen und Kunz' Theorie des Luftdrucks bestätigen sollen, kann ich nur einen negativen, durchaus aber keinen positiven Wert zugestehen. Sie zeigen, daß die Schallwellenhypothese nicht haltbar ist, da die Wahrnehmung auch an solchen Punkten erfolgt, wohin die Schallwellen überhaupt nicht reflektiert werden können. Die Richtigkeit der Luftdruckhypothese beweisen sie aber keinesfalls — die von ihm angeführten Tatsachen können, z. B. ebenso gut mit Hülfe meiner Hypothese erklärt werden. Dabei darf selbstverständlich die Reaktionszeit nicht außer Betracht gelassen werden.

Aus Nichtbeachtung der Reaktionszeit ist auch folgender Widerspruch bei Kunz zu erklären. Da die Wahrnehmung des Hindernisses auch nach dem Vorbeigegangensein am selben fortdauert, so nimmt er an, die reflektierte Luftwelle löse eine Druckempfindung in der Nacken-

gegend der Versuchsperson aus. Er behauptet sogar, solche Nackenempfindlichkeit sei hauptsächlich bei Knaben vorhanden, bei Mädchen aber nur in dem Falle, wenn sie Haare in die Höhe gewunden tragen. Seine Tabelle (Internationales Archiv für Schulhygiene, Bd. IV, p. 136) ist jedoch für den Leser nicht beweisend, da dort nicht angegeben ist, welche von den Mädchen hängende Haare haben. Außerdem, soviel ich durch Vergleichen mit anderen Angaben herausstellen konnte, hat Kunz meistens mit einem schlechten Ferngefühl begabte Mädchen genommen. Endlich haben einige Mädchen keine Nackenempfindlichkeit nur in der Tabelle, durch welche ein Fehlen derselben bewiesen wird (p. 136), z. B. E. L. supp. 119, wo die Schallwellenhypothese durch die Nackenempfindungen umgestürzt werden soll, hat sie solche in beiden dort angeführten Versuchen. Die Theorie über Nackenempfindlichkeit für Druck der reflektierten Luftwellen widerspricht aber den von Kunz auf Seite 143—156 beschriebenen Versuchen, wo bei ruhiger Lage der Person die Annäherung des Gegenstandes von hinten kein einziges Mal wahrgenommen wurde. Es ist ja klar, daß bei ruhiger Lage der Versuchsperson und der Annäherung eines Gegenstandes der Luftdruck (folglich auch, laut Kunz Hypothese, der Fernsinn) viel intensiver sein muß, als bei Annäherung der Versuchsperson an ein Hindernis — im ersten Fall haben wir es mit durch unmittelbaren Druck verursachten, im zweiten — nur mit reflektierten Luftwellen zu tun. Daß sogar bei Annäherung des Gegenstandes der Nacken niemals eine Fernwahrnehmung auslöst, ist doch für die Nackenempfindlichkeit charakteristisch. Hätte Kunz die Reaktionszeit in Betracht genommen, so wäre es für ihn klar, wie es mit dem Fernsinn des Nackens steht. Dann würde es ihm auch ganz natürlich erscheinen, daß „nach den Endpunkten des Hindernisses die Wahrnehmungen in der Regel länger andauerten, als sie vor den Anfangspunkten angesetzt hatten" (p. 127) — das An- und Abklingen der Wahrnehmung ist ja, wie immer, durch einen gewissen Zeitraum von dem Anfang und Ende des betreffenden Reizes getrennt,

Eine entscheidende Bedeutung schreibt Kunz seinen Versuchen über Drucksensibilität zu. Mit verschiedenen Härchen wurde Druck an verschiedenen Teilen des Gesicht sausgeübt. Es wurden 7 Arten Härchen von verschiedener Stärke dazu genommen. Waren bei Berührung mit einem Härchen 5 Wahrnehmungen der Reihe nach richtig erfolgt, so nahm Kunz an, die untersuchte Region sei für den durch das betreffende Härchen ausgeübten Druck empfindlich. Es wurden auf diese Weise 22 Personen untersucht, und es ergab sich, daß die so gemessene Druckempfindlichkeit dem Fernsinn proportional sei. Bei genauer Prüfung ergibt sich aber diese strenge Proportionalität als eine teils von

der Willkür des Forschers, teils von verschiedenen nicht in Betracht gezogenen Faktoren abhängige. Erstens ist es sehr schwer nach Kunz' Angaben die Druckempfindlichkeit seiner Personen zu bestimmen. Die Empfindlichkeit der einzelnen Gebiete ist bei verschiedenen Individuen durch verschiedenen Härchendruck ausgedrückt, und es ist unmöglich die Gesamt-Empfindlichkeit einer Person mit derjenigen einer anderen zu vergleichen, sie auf einen gemeinsamen Maßstab zurückzuführen. Bei N. 17 z. B. ist die Stirn schon für das Härchen N. 1 empfindlich, die Nasenspitze nur für das Härchen N. 6. Bei N. 20, umgekehrt, ist die Stirn nur für N. 4 empfindlich, die Nase dagegen für N. 2. Übrigens bemerkt auch Kunz, daß Personen, welche durchschnittlich sehr feines Druckgefühl haben, wieder auch sehr unempfindliche Stellen zeigen (p. 170). Kunz hat 16 Gebiete des Kopfes untersucht. Löst nun bei einem Individuum das Härchen N. 1 (das feinste) Empfindungen in 4 Gebieten aus, und ein jedes der drei nächsten ebenfalls in je 4, und bei einem anderen Individuum das Härchen N. 1 nur in 2, das Härchen N. 2 aber in allen 14 übrigen, so ist es schwer zu entscheiden, welches Individuum eine höhere Druckempfindlichkeit besitzt. Kunz scheint nun vorzugsweise die Empfindlichkeit für das feinste Härchen berücksichtigt zu haben. Trotzdem dieses Maß ganz willkürlich ist, und trotzdem die Zahl der für das feinste Härchen empfindlichen Gebiete durchaus nicht als treffendes Charakteristikum für die Empfindlichkeit eines jeden einzelnen Individuums gelten können (letzteres scheint von Kunz ganz außer Acht gelassen zu sein), wollen wir uns vorläufig auf seinen Standpunkt stellen. Aus Kunz' Angaben ist aber durchaus nicht zu ersehen, daß eine strenge Proportionalität zwischen Druckempfindlichkeit und Fernsinn existiere. So fühlt z. B. N. 17, E. L. das Härchen N. 1 auf 9 Gebieten, sein Fernsinn = 59 cm. N. 5. 7. Sehw. sogar auf 10 Gebieten, sein Fernsinn ist aber nur 15 cm. Oder: N. 18, Mag. Wenner, auf 7 Gebieten, Fernsinn nur 11 cm. Während N. 14, A. C., dessen Fernsinn 40 cm beträgt (in der Tabelle ist offenbar ein Druckfehler — 4 cm, vgl. p. 157, 146) nur auf 8 Gebieten das Härchen N. 1 wahrnimmt (im letzten Beispiel wird der Unterschied der Druckempfindlichkeit zu Gunsten Mag. Wenners noch dadurch kompensiert, daß das Härchen N. 2 von ihr auf 6 Gebieten, von A. C. aber nur auf 3 Gebieten wahrgenommen wird).

Schon von vornherein kann man behaupten, daß eine Proportionalität zwischen Fernsinn und so gemessener Druckempfindlichkeit auch schwer zu erwarten wäre. Kunz hat das Vorhandensein von Druckpunkten garnicht berücksichtigt, trifft man solche oder deren nähere Umgegend in dieser oder jener Region der Reihe nach 5 mal, so ergibt sich nach dieser Methode eine größere Empfindlichkeit und umgekehrt. Daß die

so erhaltenen Resultate aber den objektiven Verhältnissen vielleicht nicht im mindesten entsprechen ist von selbst klar.

Was die eigentliche Technik der Experimente betrifft, so scheint sie auch ungenügend zu sein — Kunz giebt an, daß die Härchen, von 3 cm Länge, an Stäbchen befestigt wurden, er sagt aber kein Wort darüber, ob diese Stäbchen mit Hilfe der Hand an die Versuchsperson genähert wurden. Sollte er wirklich, wie er sagt, die Methode von v. Frey angewandt haben, so konnte sie in diesem Falle keine beweisende Resultate ergeben. Die mit Fernsinn begabte Person fühlt ja die Annäherung der das Stäbchen haltenden Hand noch ehe sie den Druckreiz an der betreffenden Kopfgegend erfährt. Ist aber die Annäherung des Reizes empfunden, so entstehen sehr häufig Vexirfehler — es stellt sich ein leichtes Juckgefühl von zentralem Ursprung ein, das von der Versuchsperson als ein durch den Druckreiz hervorgerufenes gedeutet wird. Dies geschieht um so leichter, als ja auch der Druck der Härchen vornehmlich ein starkes Juckgefühl auslöst, welches die Druckempfindung meistens vollkommen übertönt. In vielen Fällen wird hier folglich nicht die Druckempfindlichkeit, sondern der Fernsinn selbst gemessen. Es wäre darum wol zu erwarten, daß die Untersuchungen Kunz' eine strenge Proportionalität des Fernsinns zum Fernsinn ergeben könnten.

Einer Zurückführung des sechsten Sinns auf thermische Reize widersprechen die Experimente Kunz' über Temperaturempfindlichkeit der Blinden. Diese höchst schwierige Untersuchung ist von Kunz leicht abgemacht worden. In einem vorgeheizten Raume wurden zwei gleich große Holzkübel aufgestellt. Über die Handhaben wurden schmale Leisten genagelt. Beide Kübel wurden bis 12 cm unterhalb der Leisten mit Wasser von verschiedener Temperatur gefüllt. Dann veranlaßte Kunz die Versuchsperson beide Hände in das Wasser zu stecken und sich so über die Kübel zu beugen, daß der obere Stirnrand auf den Leisten ruhte. Sie blieben so 1/4 Minute über die Kübel gebeugt. Das Wasser kühlte sich während der Versuche von 46° auf 36,4 und von 46,3 auf 36,6 ab. Diese Versuche Kunz' ergaben, daß „auf thermische Einflüsse der Fernsinn sich nicht zurückführen läßt, obgleich solche — bei diesem mehr, bei einem anderen weniger — mitzuwirken scheinen.“ Mir scheint die Anordnung dieser Untersuchung aber ganz ungenügend zu sein. Erstens mußte die Versuchsperson während 15 Sekunden den Kopf über dem Kübel geneigt halten. Es ist zu bewundern daß beim Blutandrang, der bei einer solchen Haltung entsteht, überhaupt noch irgend welche Bestimmungen der objektiven Temperatur gemacht werden konnten. Daß die Temperatur während der Versuche auf 10 Grad gefallen ist, was ja

die Temperaturempfindlichkeit stark verändert, scheint Kunz garnicht berücksichtigt zu haben. Daß endlich bei so langer Dauer der Reize und so großen Schwankungen derselben die Anpassungs- und Kontrasterscheinungen eine hervorragende Rolle spielen müssen, wird mit keinem Worte erwähnt. Darum kann ich den Versuchen Kunz' über Temperaturempfindlichkeit keine Beweiskraft zugestehen.

Auch die theoretischen psychophysiologischen Anschauungen Kunz' scheinen mir unhaltbar zu sein. P. 171 schreibt er: „Der Druck einer Luftwelle auf 0,01 qmm Hautfläche ist nun allerdings sehr viel kleiner als der eines noch so fernen Iltishaares, aber er wirkt gleichzeitig auf alle Teile des Gesichts oder mindestens auf eine Kopfseite. Es findet also Multiplikation statt. Setzen wir den Druck einer Luftwelle auf 0,01 qmm gleich d, und nehmen wir die innere Fläche eines Ohres mit Einschluß des Gehörorgans und des Trommelfells 2,30 qmm, oder 3000 qmm = 300000 × 0,01 qmm, so beträgt die durch die Welle nur auf die innere Ohrenfläche ausgeübte Druckdifferenz 300000 d. Dasselbe gilt aber von dem ganzen Gesicht. So steigt der Druckkoeffizient für die ganze Angriffsfläche auf viele Millionen. Ich glaube, daß eine so vervielfachte minimale unmeßbare Luftdruckdifferenz für sehr feinfühlige mit krankhafter Hyperästhesie behaftete Menschen“ bemerkbar ist. Ich muß gestehen, diese Bemerkung Kunz', auf der sich seine ganze Theorie gewissermaßen basiert, ist für mich ganz unklar. Es ist ja eine allbekannte Tatsache, daß bei Ausdehnung der Druckreize auf große Hautflächen eine Verminderung der Empfindlichkeit zu beobachten ist. Meinen verehrten Gegner werde ich doch nicht an den bekannten Meißner'schen Versuch mit Eintauchen der Hand in Wasser oder Quecksilber erinnern müssen. Bei größerer Ausbreitung von Druckreizen findet ein Prozeß, der der Multiplikation entgegengesetzt ist, statt.

Wenn auch prinzipiell nicht so wichtig, so jedenfalls nicht belanglos erscheint mir weiter die Bemerkung Kunz' in Betreff der Versuche mit einer Binde vor dem Kopf (p. 153). Augen, Stirn und Ohren der Versuchsperson wurden mit einen Tuche verbunden, was das Ferngefühl aber nicht wesentlich beeinflußte. Kunz bemerkt hierzu: „Ein Verband aus Stoff kann natürlich keinen Luftdruck abhalten, auch bleibt neben der Nase immer ein Zugang zu den Wimpern, zu den Ohrmuscheln und dem Nacken frei“. Daß ein Verband aus Stoff den Luftdruck nicht abhalten kann, ist durchaus nicht richtig. Kunz wird wol nicht in Abrede stellen, daß sowol die Luftbewegung wie auch die durch sie bedingte Verteilung des Luftdrucks durch den Stoff sehr wesentlich beeinflußt werden kann. Schon vor dem Erscheinen der Arbeit Kunz' hatte

ich Versuche mit Verdecken des Gesichts angestellt. Meine Ergebnisse entsprechen aber nicht denjenigen von Kunz.

Der ganze Kopf der Versuchsperson wurde mit einem Handtuch, das einfach, doppelt, vier- und achtfach zusammengelegt wurde, zugedeckt. Die Versuche wurden wieder (cf. Zeitschrift exp. Pädag. Band V, p. 84) mit Hülfe eines Metallzylinders angestellt. Er war ungefähr von 8 cm Durchmesser, mit dünnen Wänden, auf einer ungefähr 30 cm langen Glasstange befestigt — einer von solchen, die von Physikern zur Untersuchung der strahlenden Wärme gebraucht werden. Die eine Seite des Zylinders war weiß (mit dünnem weißen Papier beklebt), die andere schwarz. Nachdem ich das untere Ende der Glasstange in die Hand genommen hatte, näherte ich ganz lautlos den Zylinder, der entweder leer oder mit Wasser von 42° C gefüllt war, dem Gesichte der Versuchsperson. Die Geschwindigkeit der Annäherung war ungefähr 1 Meter in 50—60 Sekunden. Folgende Zahlen geben die Entfernung von cm, in welcher die Annäherung des Zylinders richtig bestimmt wurde, an. Jede Zahl stellt das Ergebnis aus 10 Versuchen dar.

		Leerer Zylinder.					mit 42° C gefüllter Zylinder.			
		Ohne Verband	Handtuch einfach	Handtuch doppelt	Handtuch vierfach	Handtuch achtfach	Ohne Verband	Handtuch einfach	Handtuch doppelt	Handtuch vierfach
Frl. Petrow	Ohren offen	31,3			18,3	0				35,2
	Ohren fest	18,2			10,4	0				27,3
H. Wolw	Ohren offen	25,4	0				40,3	20,3	8,5	0
	Ohren fest	8,7	0				32,1		5,7	0
Frl. Kusu	Ohren offen	25,1	20,5	8,2	0		41,3	30,2	25,3	0
	Ohren fest	16,2	15,2	5,7	0		41,2	27,4	21,8	
H. Lewin	Ohren offen	27,3					40,7		5,2	
	Ohren fest	26,8								

Wie ich schon hervorgehoben habe, wirkt fast in allen Fällen der Verschluß der Ohren auf den Fernsinn störend ein. Besonders ist das immer in den ersten Bestimmungen der Fall, zuweilen jedoch äußert

sich diese Wirkung zu Ende der Versuchsreihe stärker. Nur bei einer Versuchsperson (H. Lewin) ist eine solche Wirkung zu konstatieren. Zu einem gewissen Teile mag es wol wegen Ablenkung der Aufmerksamkeit geschehen — wie ich schon in meinem ersten Artikel geäußert habe — beanspruchen diese Experimente seitens der Versuchsperson eine große Spannung der Aufmerksamkeit, darum ist immer eine große störende Wirkung aller ablenkenden Reize zu konstatieren. (Durch die große Inanspruchnahme der Aufmerksamkeit sind wol auch, wenigstens teilweise, die großen Schwankungen, die der Fernsinn bei einem und demselben Individuum erfährt, zu erklären). Zum anderen Teile ist die Herabsetzung des Fernsinns bei Ohrenverschluß wol auch dadurch zu erklären, daß die Gehörseindrücke für den Fernsinn die Rolle der Signalreize spielen, was ja schon von Heller hervorgehoben worden ist.

Diese Experimente zeigen weiter, daß die Dicke der Bedeckung für den Fernsinn durchaus nicht belanglos ist — bei mehrfachem Zusammenlegen des Tuches nimmt der Fernsinn progressiv ab. Es ist somit bewiesen, daß die Leistung nicht um, sondern durch das Tuch geschieht.

In seiner letzten Broschüre: „Weitere Versuche über Orientierungsvermögen und Ferngefühl der Blinden und Taubblinden (Sonderabdruck aus dem Internationalen Archiv für Schulhygiene, V. Band, 1. Heft), teilt Kunz seine weiteren Versuche mit. Sie sollen, erstens, beweisen, daß das Ferngefühl das getreue Abbild des Druckgefühls ist. Da das Druckgefühl aber nach der schon oben geschilderten Methode gemessen worden ist, so können die Ergebnisse dieser Untersuchung meiner Meinung nach, nicht als beweiskräftig gelten. Außerdem ist nicht gemessen worden, ob bei den betreffenden Versuchspersonen der Fernsinn dem Temperatursinn nicht proportional sei (dazu ist natürlich auch eine andere Technik nötig, als die von Kunz für seine Versuchspersonen angewandte). Zweitens teilt Kunz Versuche mit, die gegen meine Zurückführung des Fernauf den Temperatursinn sprechen sollen. In den von ihm angeführten Tatsachen finde ich aber keine Widerlegung, sondern grade eine Bestätigung meiner Ansicht. Kunz führt Versuche an, welche zeigen, daß, je höher die Temperatur, desto feiner die Funktion des Fernsinns. Trotzdem behauptet er, dem Drucksinn müsse man die erste, dem Temperatursinn aber „höchstens die zweite" Stelle einräumen. Durch Wärmestrahlung der Objekte sei der Fernsinn deshalb nicht zu erklären, weil die in den Versuchen angewandten Glas- und Filzplatten nur die Lufttemperatur besaßen, dem viel wärmeren Körper konnten sie also keine wahrnehmbaren Wärmewellen zusenden. Diese Bemerkung ist mir wiederum ganz unverständlich — ich kann eben nicht zugeben, daß ich Herrn Prof.

Kunz an solche *elementare Tatsachen* erinnern muß, daß wir bei strahlender Wärme nicht nur von Wärme-, sondern auch von „Kältestrahlen“ zu sprechen haben. Ich wiederhole, daß ich meinen Gegner viel zu hoch schätze, als daß ich mich berechtigt fühlte ihm die bekanntesten physiologischen und physikalischen Tatsachen auszulegen.

Was die von *Kunz* angestellten Experimente betrifft, daß bei niedriger Temperatur der Fernsinn schlechter, als bei hoher funktioniert, so ist ihre Technik so mangelhaft geschildert, daß es wol schwierig ist irgend welche Behauptung aus ihnen zu folgern. Sogar ihre Zahl ist nicht angegeben, und doch scheinen einige Schlüsse (p. 1—3 erste Versuche) auf einzelne Versuche gegründet zu sein. Kunz muß aber zweifellos bemerkt haben, daß das Ferngefühl bei einer und derselben Person und unter gleichen objektiven Bedingungen außerordentlich großen Schwankungen subjektiven Ursprungs unterlegen ist — bei Gewöhnung. Spannung der Aufmerksamkeit wächst es zuweilen aufs doppelte, häufig sind auch Trugwahrnehmungen zu beobachten. Wir wollen aber annehmen (was ich durchaus nicht leugnen will), daß bei genauerer Nachprüfung dieselben Resultate erhalten werden. Ich fürchte, *Kunz* würde durch diese Experimente seiner Theorie selbst ein Loch gegraben haben. Diese Experimente beweisen nämlich, daß der *Fernsinn in hohem Grade von der Temperatur abhängig ist.* Diese Tatsache ergiebt sich als einfache Schlußfolgerung aus der *Temperaturempfindungstheorie.* Stützt man sich dagegen auf die Luftdrucktheorie, so ist sie nur dadurch zu erklären, daß bei hoher Temperatur die Druckempfindlichkeit der Haut erhöht wird. Aus meinen weiter angeführten Versuchen wird aber unzweideutig zu ersehen sein, daß hohe Umgebungstemperatur auf den Fernsinn durchaus nicht fördernd einwirkt, ja unter Umständen (bei Durchtrennen der Zwischenobjekte mit siedendem Wasser) ihn bedeutend beeinträchtigt.

Der zweite Einwand, den mir *Kunz* macht, scheint mir auch nicht stichhaltig zu sein. Er giebt an, daß das Ferngefühl beim Gehen zuweilen bis aufs Zehnfache vergrößert wird. Mit dieser Tatsache bin ich einverstanden, auch vermute ich, daß unter bestimmten Umständen die Bewegung der Luft einen gewissen, wenn auch schwachen Einfluß, auf den Fernsinn haben kann — nur geschieht es nicht mittelst irgend welcher ganz phantastischer reflektierter Luftwellen, sondern hauptsächlich in den Fällen, wo der Wind durch irgend welche Hindernisse zurückgehalten wird. Aber auch in diesen Fällen werden wir es wohl *nicht mit Druck-, sondern mit den durch die Luftbewegung ausgelösten Temperaturempfindungen* zu tun haben. Da ich aber in dieser Schrift nicht mit dem Aufzählen der Merkmale, wo-



nach die Blinden in diesem oder jenem Fall die Anwesenheit des Gegenstandes erkennen können, sondern mit der Entdeckung des wesentlichen Substrates des Fernsinns bei den Blinden beschäftigt bin, so gehe ich auf die Temperatureinwirkungen des Windes nicht weiter ein.

Die Verschärfung des Ferngefühls beim Gehen, im Vergleich zu seiner Funktion bei ruhiger Lage ist aber im wesentlichen auf einen anderen Umstand zurückzuführen. Wir vergessen eben, daß wir diese Behauptung in betreff ganz verschiedener Objekte aufstellen. Der Versuchsperson, die sich in ruhiger Lage befindet, nähern wir meistens Objekte an, die nicht nur 10, sondern 100 Mal, ja viele hundert Mal kleiner sind, als diejenige, mit denen wir es beim Gehen zu tun haben. Da aber den Temperaturreizen eine kumulative Wirkung eigen ist, so ist es selbstverständlich, daß größere Objekte auch in verhältnismäßig größerer Entfernung wahrgenommen werden. Andere Einflüsse scheinen hier eine Nebenrolle zu spielen — ich habe ungefähr 20 Blinde in der Beziehung untersucht, ob sie die Hindernisse besser bei schneller oder langsamer Bewegung wahrnehmen — bei den meisten schien die schnelle Bewegung eine unbedeutende Verschärfung des Fernsinns hervorzurufen, bei 4 Personen jedoch war das umgekehrte der Fall. Forderte man die Versuchspersonen auf sofort nach Wahrnehmung des Hindernisses stehen zu bleiben, so behaupteten sie nach dem stehen geblieben sein fast ausnahmslos, daß die Wahrnehmung des Hindernisses fortdauere. Nicht nur gegen die Zurückführung des Fernsinns auf Temperaturempfindungen überhaupt, sondern sogar gegen seine exklusive Begrenzung durch Empfindungen der strahlenden Wärme (resp. Kälte — habe ich wol nicht nötig für meine Leser hinzuzusetzen) spricht dieser Umstand durchaus nicht. (Man muß beachten, daß eine gewisse Schnelligkeit der Temperaturwirkung die günstigste Bedingung zur Auslösung von Temperaturempfindungen ist). Daß aber die Größe der Objekte von entscheidender Bedeutung für die Funktion des Fernsinns ist, ist eine Tatsache, die wol Kunz auch nicht bestreiten wird.

Bevor ich die Kritik der Theorie von Kunz abschließe möchte ich noch, um meinem hochverehrten Gegner nichts schuldig zu bleiben, folgende Bemerkung nicht unberücksichtigt lassen: „Dr. Krogius scheint nur von der falschen Voraussetzung auszugehen, daß jeder Blinde als Ersatz für das Gesicht Ferngefühl haben oder bekommen müßte, weil man vielfach von dem Fernsinn der Blinden spricht. Auf diesen Irrtum habe ich ihn, da er ja nicht Blindenlehrer, sondern Irrenarzt ist, brieflich aufmerksam gemacht und ihn um Nachprüfung gebeten“. Diese Bemerkung scheint mir etwas sonderbar zu klingen. Die nur zum

Teil richtige Exkursion in meine biographischen Daten aus selbstverständlichen Gründen außer Acht lassend, finde ich es zu gewagt, einem Forscher vorzuwerfen, er nehme eine Tatsache an, indem er sich ausschließlich auf eine Redeart stütze. Wohl meine ich, daß die meisten Blinden Ferngefühl haben, ich stütze mich aber dabei nicht darauf, daß man „vielfach vom Fernsinn der Blinden spricht“, sondern auf meine eigenen Untersuchungen. In der von Kunz zitierten Schrift habe ich jedoch nichts derartiges behauptet, dort habe ich nur geäußert, daß bei den meisten Sehenden, die eine größere Druckempfindlichkeit, als die mit ihnen verglichenen Blinden besaßen, keine Spur von Fernsinn zu konstatieren war. Zu irgend welchen Nachprüfungen der von mir nicht geäußerten Meinungen hatte ich kein Bedürfnis empfunden.

Um die Frage über die Bedeutung des Drucksinns zu entscheiden, habe ich solche Experimente angestellt, daß zwischen dem Objekt und der Versuchsperson verschiedene Zwischenobjekte angebracht wurden, und ihr Einfluß auf die Funktion des Fernsinns bestimmt wurde. Als solche Zwischenobjekte wurden Marly, ferner Batist (einfach und doppelt zusammengelegt) und Wachspapier genommen. Marly und Batist wurden sowol ganz trocken, wie auch mit Wasser durchtränkt genommen. Vor Beginn dieser Experimente habe ich im physikalischen Laboratorium die Diathermaneität (Wärmedurchlässigkeit) des Batistes und des Wachstuches geprüft. 2 Quecksilber-Manometer wurden mit 2 berußten lufthaltigen Glasflacons in Verbindung gesetzt. Den Grad der Erwärmung der in den Glasflacons enthaltenen Luft gab die Höhe der Quecksilbersäule an. Zwischen beiden Glasflacons, in gleicher Entfernung von beiden wurde ein Messingzylinder, mit siedendem Wasser gefüllt, eingeschoben. Dann wurde in der Mitte zwischen dem Messingzylinder und einem der Flacons der zu untersuchende Stoff ausgebreitet. Die Differenz der Höhen der Quecksilbersäulen der mit dem ersten und mit dem zweiten Flacon in Verbindung gebrachter Manometer lieferte also ein Maaß für den Grad der Athermaneität des untersuchten Stoffs [1]. Für verschiedene Medien ergeben sich folgende Zahlen (in der ersten Kolumne sind die Teilstriche angegeben, um welche das Quecksilber in einem Manometer bei unverhindertem Zugang von Wärme gestiegen ist, in den weiteren — die ihnen entsprechenden Höhen der Quecksilbererhöhung im anderen Mano-

1) Ich spreche hier meinen innigsten Dank meinem Bruder Woldemar Krogius aus, der mir die Möglichkeit gab die physikalische Untersuchung in dem von ihm geleiteten physikalischen Laboratorium des ersten St. Petersburger Gymnasiums durchzuführen und mich mit seinen Ratschlägen in Betreff des physikalischen Teils häufig unterstützte.

Im ersten Manometer		Im zweiten Manometer bei Einschaltung von		
		Trockenem Batist	Nassem Batist	Wachspapier
Nach zirka 75 Sekunden	4	1,5—1,7	0,7—1,0	1,2—1,5
Nach zirka 3 Minuten	7	3,5—4,0	0,9—1,2	3,0—3,4

meter bei verschiedenen zwischen dem Flacon und dem Messingzylinder eingeschalteten Medien).

Von den drei untersuchten Medien kommt also dem trockenen Batist die größte Diathermaneität, dem Wachspapier eine etwas geringere, dem nassen Batist aber eine bedeutend geringere zu: Es wurden noch Messungen angestellt ob nicht durch Verdunstung des Wassers eine geringe Diathermaneität des nassen Batists vorgetäuscht wurde — auf ein Flacon wirkte der mit siedendem Wasser gefüllte Messingzylinder, auf den anderen, zur Seite geschobenen der in einer bestimmten Entfernung (= der Entfernung bei Prüfung der Diathermaneität) von ihm ausgespannte mit siedendem Wasser durchtränkte Batist. Während im Manometer, der mit dem ersten Flacon verbunden war, die Temperatur bis auf 4 (nach zirka 75 Sekunden), dann bis auf 7 (nach zirka 3 Minuten) gestiegen war, senkte sich die Quecksilbersäule im zweiten Manometer im ersten Falle (nach 75 Sekunden) auf 0,1, im zweiten Falle (nach 3 Sekunden) auf 0,3. Jedenfalls ist also die Diathermaneität des nassen Batistes (was auch auf Grund der allgemeinen physikalischen Prinzipien zu erwarten war) bedeutend geringer, als die des trockenen.

In Bezug auf die Verhinderung der Luftströmung verhalten sich aber die untersuchten Medien ganz anders, als in Bezug der Diathermaneität. Nimmt man einen Blasebalg, schaltet zwischen ihm und einer Gasflamme Batist ein, einerlei ob trockenen oder nassen, so wird die Gasflamme bei mäßigem Druck auf dem Blasebalg ziemlich stark zur Seite abgelenkt. Dagegen läßt Wachspapier nicht den mindesten Luftzug durch. Schaltet man zwischen den Blasebalg und Gasflamme einen Bogen Wachspapier ein, so wird die Gasflamme durch stärksten Druck auf den Blasebalg nicht um ein Härchen von vertikaler Richtung abgelenkt. Trockener oder nasser Batist unterscheiden sich folglich hauptsächlich in Bezug auf ihre Diathermaneität, Batist und Wachspapier dagegen in Bezug auf die Verhinderung der Luftströmung. Schaltet man also diese Medien zwischen der Versuchsperson und dem wahrzunehmendem Objekte ein, so ergiebt sich aus diesen Versuchen die relative Bedeutung der Temperatur und Druckempfindungen. Ist der Fernsinn

durch die Druckempfindungen bedingt, so muß er bei Einschaltung von trockenem und nassem Batist in gleichem Maße beeinträchtigt werden, bei Wachspapier aber unbedingt und vollkommen fehlen. Ist er dagegen durch strahlende Wärme dem Objekte bedingt, so muß er bei Einschaltung von Wachspapier nur unbedeutend mehr, als bei Einschaltung von trockenem Batist beeinträchtigt werden, die Einschaltung von nassem Batist muß ihn aber bedeutend herabsetzen. (Ich habe noch eine kleine Vorsichtsmaßregel, in Betreff der Anschauung Kunz', daß die Temperaturerhöhung die Druckempfindlichkeit und also auch den Fernsinn erhöht, und umgekehrt, angewandt — der Batist wurde fortwährend mit siedendem Wasser benäßt, so daß bei der durch Verdunstung des Wassers hervorgerufenen Abkühlung seine Temperatur nie unter die Körpertemperatur sank. Sollte Kunz Recht haben, so könnte durch Einschalten eines solchen nassen Batists statt des trockenen der Fernsinn nur erhöht werden).

Die erste Reihe der Versuche wurde auf die Weise gemacht, daß der in Ruhe sich befindenden Versuchsperson der Apparat (ein Metallzylinder von etwa 8 cm Diameter) ganz langsam genähert wurde, wobei das Gesicht in den ersten 10 Versuchen unbedeckt blieb, in den nächsten mit Batist zugedeckt wurde, zuerst mit trockenem, dann mit nassem (in diesem Fall wurde letzterer nach Benässung in siedendem Wasser vor dem Experiment noch etwas abgekühlt, um zu starke Wärmeeinwirkung auf das Gesicht der Versuchsperson zu verhüten). Jede folgende Zahl stellt das Mittel von 10 Versuchen dar. Die Entfernungen, in denen der Zylinder sicher wahrgenommen und in denen die Richtung, in welcher er sich zur Versuchsperson befand, richtig bestimmt wurden, sind in Zentimetern durch folgende Zahlen ausgedrückt:

	Ohne Verband	Trockener Batist	Nasser Batist
H. Petrow, 18 a. n.	36,0	14,4	3,4
H. Iwanowski, 14 a. n.	26,5	12,7	6,1
Frl. Jeraskin, 16 a. n.	26,3	10,3	3,3
H. Bogdonow, 20 a. n.	23,5	5,2	0,5
H. Bleikin, 14 a. n.	22,3	13,8	0,3
Frl. Jegorow, 17 a. n.	19,2	3,8	0,7
H. Shegolin, 14 a. n.	18,3	0	0
H. Lushin, 17 a. n.	14,8	0	0
H. Kedrinsky	13,3	0	0
H. Griegorjew	5,5	0	0

Bei diesen Versuchen könnte man jedoch (wenn auch ziemlich problematisch) einwenden, der Fernsinn werde durch den nassen Batist ohnehin beeinträchtigt, weil letzterer schon von selbst einen größeren Druck, als der trockene, auf das Gesicht ausübt, teils wegen des in ihm enthaltenen Wassers, teils aber wegen seines dichteren Anschmiegens ans Gesicht. Diese Differenz zwischen dem Druck des trockenen und nassen Batistes könnte aber nicht so groß sein, um eine so starke Abnahme des Fernsinns, wie meine Versuche es ergaben, hervorzurufen.

Um jedoch in dieser Beziehung vollkommen einwandsfreie Versuche zu liefern, habe ich noch folgendes Verfahren eingeschlagen. Es wurden 5 Zylinder verfertigt. Ein oberer und unterer Ring (von 31 cm Diameter) aus feinem Draht wurden durch 3 vertikale Drähte von 29 cm Diameter mit einander verbunden (beim Anbringen des Zylinders auf dem Kopf der Versuchsperson befanden sich beide seitlichen Drähte etwas hinter den Ohren, der hintere grade der Mitte des Nackens gegenüber). Beide Ringe dienten als feste Stütze entweder einer einfachen (bei 2 Zylindern, von denen einer bei den Versuchen mit siedendem Wasser übergossen wurde), oder doppelten (ebenfalls bei 2 Zylindern, von denen wieder der eine benäßt wurde) Lage von Batist, oder einem Blatt Wachspapier (bei 1 Zylinder), die zwischen beiden Ringen so aufgespannt wurden, daß nur von hinten (dem Nacken gegenüber) etwa $^1/_4$ der Ringe frei blieb. Die obere und untere Fläche der Zylinder blieben unbedeckt, nur wurden am oberen Ring Querdrähte angebracht, um die Zylinder auf dem Kopfe der Versuchsperson zu befestigen. Die Zylinder werden auf den Kopf gesetzt, so daß das ganze Gesicht, sowol wie die Ohrmuscheln in einer gewissen Entfernung von einer Wand aus Batist resp. Wachspapier umringt wurde. (Sowohl von unten wie auch von oben reichten die Zylinder ungefähr 4—5 cm über resp. unter das Gesicht). Die Zylinder wurden sowol mit Hülfe der am oberen Ringe angebrachten Drähte, wie auch mittelst der am unteren Ringe befestigten Ständer am Kopfe der Versuchsperson unbeweglich fixiert. Gegenüber der Mundöffnung wurde in der Wand des Zylinders eine ganz kleine horizontale Öffnung, 3 cm lang und 1 $^1/_2$ cm breit, angebracht, um freies Ausathmen zu ermöglichen. Zur Vermeidung der Stauung der ausgeathmeten Luft diente auch der oben erwähnte etwa $^1/_4$ des Ringes einnehmende Spalt in dem hinteren Teil der Batist- resp. Wachspapierwand. Diese Stelle dem hinteren Teil des Kopfes und dem Nacken gegenüber erschien für einen solchen Spalt zum Zweck der Luftventilation am geeignetsten, da ich mich durch Vorversuche überzeugt hatte, daß bei den betreffenden Versuchspersonen (ausschließlich jungen Mädchen) diese Gegend keine Fernwahrnehmungen auslöste. Versuche wurden sowol bei ruhiger Lage

der Person, wie auch beim Bewegen derselben vorgenommen. Bei ruhiger Lage wurde ein Metallcylinder von ungefähr 8 cm im Diameter gebraucht, für die Versuche mit dem Gehen, die in dem Saale des Blindenfrauenasyls vorgenommen wurden, diente eine etwa 2 Meter hohe umstellbare Leiter. Sie wurde linker oder rechter Hand von der Versuchsperson gestellt, die Versuchsperson ging, sich an ein stramm gespanntes Seil haltend und deutete an, wenn sie rechts oder links den Gegenstand spürte. Beim Durchgehen wurde die Leiter auf eine bestimmte Entfernung von dem Seile gestellt und die Versuchsperson ging an ihr 10 Mal vorbei, die Lage der Leiter wurde für jede 10 Versuche 3 Mal geändert (wobei aber die Entfernung vom Seile für jede 10 Versuche dieselbe blieb). Die Veränderung der Lage der Leiter wurde mit solchen Vorsichtsmaßregeln vorgenommen, daß die Versuchsperson die entsprechenden Manipulationen unmöglich wahrnehmen konnte. Beim Gehen wurden ihr weiche Filzschuhpantoffeln, um den Schall der Schritte womöglich zu dämpfen, angezogen. Die Gehgeschwindigkeit war etwa 40—50 Schritte per Minute.

Die uneingeklammerten Zahlen bei den Versuchen mit dem Gehen geben die Distanzen an, auf welchen die Leiter vom Kopf der durchgehenden Versuchsperson sich befand. Die Ziffern in Klammern geben an, wie viel Mal in jeden 10 Versuchen bei der nebenan angezeigten Distanz der Gegenstand richtig wahrgenommen wurde. Bei den Versuchen in ruhiger Lage geben die Zahlen das Mittel von 10 Distanzen an, in welchen die Annäherung des Cylinders richtig wahrgenommen wurde. Wie in allen früheren Versuchen, so wurden auch hier nur die Angaben in Betracht genommen, die mit subjektiver Sicherheit gegeben wurden, wobei die Versuchsperson auch die Richtung, in der der wahrgenommene Gegenstand sich zu ihr befand, richtig angeben mußte.

	Beim Gehen								Bei ruhiger Lage						
	ohne Verband	Marly		Einf. Batist		Doppelt. Batist		Wachspapier	Marly		Einf. Batist		Dopp. Batist		Wachspapier
		trocken	naß	trocken	naß	trocken	naß		trocken	naß	trocken	naß	trocken	naß	
Frl. Wassiljew	100 (10)	90 (8)	90 (10)			100 (10) 250 (10)	100 (10) 250 (10)	250 (10)			52,3		12,5	0	42,8
Frl. Klotschnow	180 (10)	80 (10)	50 (10)	50 (10) 70 (9)	50 (10)	150 (7)	150 (1)				18,8	5,3			16,7
Frl. Malew				100 (10)	100 (10)	100 (10)	100 (3)	100 (8)			12,7	0	7,9		10,9
Frl. Kusnezow		50 (10)	50 (1)	50 (10)		150 (0) 110 (7) 110 (8)	150 (0) 110 (2) 110 (0)								
Frl. Petrow				150 (8)	150 (9)	100 (0)	100 (0)				15,7	0,6	6,9		14,8
Frl. Iwanow				150 (0) 100 (10)	150 (0) 100 (8)						17,2	3,8	7,2		
Frl. N. Spiridon	100 (1) 75 (10)	50 (9)	50 (6)												
Frl. M. Spirid.	100 (0) 40 (10)	30 (10)	30 (7)						19,2	10,3					

Aus allen diesen Zahlen sehen wir: 1) Außer 2 ganz belanglosen Ausnahmen (daß sie belanglos sind, ist aus dem Vergleich mit anderen Zahlen bei denselben Versuchspersonen — nämlich bei Frl. Wassiljew und Frl. Petrow — ersichtlich) wird der Fernsinn bedeutend herabgesetzt in allen Fällen der Durchtränkung des eingeschalteten Stoffes mit Wasser (welches jedesmal von Siedetemperatur genommen wurde), also bei Herabsetzung der Diathermaneität des Mediums und Erhaltung seiner früheren Durchlaßfähigkeit für Luftdruck. 2) Beim Ersetzen des Batists durch Wachspapier, also bei unbedeutender Herabsetzung der Diathermaneität und absoluter Aufhebung der Luftdruckleitung wird der Fernsinn sowohl beim Gehen, wie auch bei Annäherung der Objekte bei ruhiger Lage der Versuchsperson nur unbedeutend, entsprechend der geringen Herabsetzung der Diathermaneität, beeinträchtigt.

Andere, nebensächliche Beobachtungen haben vollkommen die Ergebnisse dieser Untersuchung bestätigt: so habe ich z. B. bemerkt, daß in einem unbekannten Raume die Blinden in der Regel (besonders wenn sie mit einem Verband um das Gesicht versehen sind) beim Vorbeigehen am Fenster öfters behaupten, sie seien an einem Gegenstand vorübergegangen. Dasselbe behaupten sie auch zuweilen, wenn sie aus dem Schatten in die Sonne kommen, oder umgekehrt. Daß in diesen Fällen nicht Druck-, sondern nur Temperaturreize wirksam sein können, ist selbstverständlich. Zuweilen natürlich können die Blinden ganz klar zwischen Schatten resp. Sonne und einem sich in einer gewissen Entfernung befindenden Gegenstand unterscheiden. Namentlich scheint letzteres bei Einwirkung von intensiveren Temperaturreizen der Fall zu sein.

Aus meinen anderen Versuchen (Zeitschrift f. exp. Päd., V. Band, H. 1/2, p. 85, auch vorliegende Arbeit, p. 26) geht hervor, daß der Fernsinn von der Temperatur der einwirkenden Gegenstände abhängt — die Annäherung des mit 42° C. gefülllten Cylinders wird bedeutend besser wahrgenommen, als die oben leeren oder mit Zimmertemperatur gefüllten.

Ich erlaube mir die in voriger Arbeit dargelegte Beobachtung nochmals anzuführen. Ich kehrte den in eine verhältnismäßig nahe Entfernung gebrachten Cylinder abwechselnd mit seiner schwarzen (berußten) und mit seiner weißen (mit weißem Papier beklebten) Wand zur Versuchsperson. Die Sehenden erhielten verschiedene Empfindungen meist nur dann, wenn der Cylinder mit Wasser von 42° C. gefüllt war. Die Blinden aber erkannten einen Unterschied meistens auch beim leeren oder mit Wasser von Zimmertemperatur gefüllten Cylinder. Wurde letzterer zu ihnen mit der schwarzen Seite gekehrt, so bestimmten fast

lle Blinden mit vollkommener Sicherheit, daß der Gegenstand zu ihnen äher sei, als dann wenn er zu ihnen mit der heißen Wand gekehrt war.)a in diesen Fällen nichts außer der Intensität der Wärmeausstrahlung von der schwarzen resp. weißen Wand) geändert wurde, so beweist ieser Versuch aufs augenfälligste die Abhängigkeit des Fernsinns von er Einwirkung der strahlenden Wärme der Gegenstände".

Gegen die Luftdrucktheorie spricht auch meine folgende frühere Beobachtung (ebenda, p. 86): „Daß wir hier (bei Annäherung des Cylinlers zur Versuchsperson) keine Wirkung des Übergangs der Luft haben, stellte ich auf folgende Weise fest. Ich lenkte die Aufmerksamkeit der Blinden durch ein Gespräch ab und brachte unterdessen den Cylinder in eine Entfernung, die etwas kleiner, als die der eben wahrnehmbaren Annäherung entsprechende war. Der Blinde merkte in der Regel diese Annäherung nicht. Alsdann brach ich das Gespräch ab und bat den Blinden zu sagen, ob ein Gegenstand vor ihm sei. Trotzdem, daß jetzt der Blinde, wie auch der Apparat sich in Ruhe befanden, fand die Bestimmung statt."

Ich glaube, es ergibt sich aus meinen Versuchen unzweideutig, daß der Fernsinn eine Resultante *des Temperatursinns*, und zwar hauptsächlich des unter dem Einfluß der strahlenden Wärme funktionierenden, darstellt. Ich schließe jedoch nicht aus, daß der Fernsinn zuweilen auch als Funktion des Gehörsinns, ja vielleicht in höchst seltenen Fällen auch des Drucksinns sich erweist. Unter Fernsinn verstehe ich dabei die Fähigkeit der unmittelbaren Wahrnehmung (selbstverständlich nicht die der unmittelbaren Empfindung) der in gewisser Entfernung sich befindenden Objekte.

Ohne auf zum Teile sehr wichtige Nebenbeobachtungen einzugehen, fasse ich noch ganz in Kürze die experimentell festgestellten Tatsachen zusammen, die, abgesehen von den positiven Resultaten der Kritik der Experimente meiner Gegner, den Fernsinn auf die Temperaturempfindlichkeit zurückzuführen zwingen. Für die Temperaturempfindungstheorie und wider die Luftdrucktheorie sprechen folgende Tatsachen: 1) *Abnahme des Fernsinns bei Benässung des als Zwischenobjekt dienenden Stoffs (infolge der Abnahme seiner Diathermaneität bei gleichbleibender Fähigkeit zur Leitung des Luftdrucks).* 2) *Verbleiben des Fernsinns bei dem für die Luft absolut undurchdringlichem Zwischenobjekt (Wachstuch).* 3) *Vorhandensein des Fernsinns bei ruhiger Lage sowohl der Versuchsperson wie auch des einwirkenden Reizes.* 4) *Abhängigkeit des Fernsinns von der Höhe der einwirkenden Temperatur (Cylinder*

von Zimmertemperatur und 42° C.) 5) Abhängigkeit des Fernsinns von der Quantität der strahlenden Wärme (Cylinder mit weißer resp. schwarzer Fläche). Endlich 6) kommt auch eine gewisse Bedeutung der von mir im vorigen Artikel (Zeitschr. f. exp. Pädagogik, V. Band, Heft 1/2, p. 84) hervorgehobenen Verschärfung des Temperatursinns bei den mit Fernsinn begabten Individuen zu.

Speziell gegen die Schallwellenhypothese zeugen, außer den eben zitierten Tatsachen, noch folgende Beobachtungen: 1) Vorhandensein des Fernsinns bei Verschluß der Ohren und Taubheit. 2) Ausnahmslose Lokalisation des Fernsinns im Gesicht durch die Versuchspersonen selbst.

Anhang zum Artikel: „Weiteres zur Frage vom sechsten Sinn der Blinden“.

Von Aug. Krogius.

In diesen Tagen habe ich den VII. Band, H. 1/2 der „Zeitschrift für experimentelle Pädagogik“ mit der Schrift des Herrn Prof. M. Kunz „Nochmals der (von Laien und Dilettanten sogenannte) sechste Sinn der Blinden“ zu Gesicht bekommen. Nun ist meine Arbeit „Zur Frage vom sechsten Sinn der Blinden“ benannt. Das Urteil über sie ist folglich für die Leser dieser Zeitschrift durch den soeben angeführten Ausdruck des Herrn Prof. Kunz schon gefällt worden (cf. auch VII. Band, H. 1/2. p. 22). Ich möchte derartige Polemik des Herrn Prof. Kunz zur Erheiterung der Leser dieser Zeitschrift nicht ausnutzen, trotzdem sie dazu Veranlassung gibt. Auch möchte ich die umfangreichen Auseinandersetzungen des Herrn Prof. Kunz über den Ausdruck „Der sechste Sinn“ übergehen. Ich wende mich zum Gegenstand selbst. Das Wesentliche meiner Ansicht ist schon in vorliegender Schrift zusammengefaßt worden. Ich möchte nur noch einige kleine Bemerkungen auf die Erwiderungen des Herrn Prof. Kunz machen.

Die Tatsache, daß bei 22° Wärme Gegenstände besser wahrgenommen werden, als bei 10°, widerspricht durchaus nicht meiner Auffassung. Die Verhältnisse sind hier eben viel verwickelter, als Prof. Kunz sie sich vorstellt. Ich kann hier nicht ein ganzes Lehrbuch über die psychophysiologischen Grundtatsachen schreiben, ich hoffe, es genügt eine kurze Andeutung. Die Auslösung von Temperaturempfindungen

hängt von der Empfindlichkeit der Haut gegen Abweichungen von der Temperatur der jeweiligen Adaptation ab. Es handelt sich hier folglich um sehr viele Factoren: um die Adaptation an den jeweiligen Wärmeaustausch (womit nicht nur Wärmezufuhr gemeint ist), um die Intensität der Abweichung von ihm, um die Empfindlichkeit gegen solche Abweichung beim gegebenen Adaptationszustand (wobei diese Empfindlichkeit bei verschiedenen Adaptationszuständen stark wechselt). Daß ich die auch von Prof. Kunz konstatierte Abhängigkeit des Fernsinns von der T° als eine Tatsache zugunsten meiner Auffassung deute, ist schon hervorgehoben worden. Um unnötigen und doch möglichen weiteren Erwiderungen vorzubeugen, mache ich Herrn Prof. Kunz noch darauf aufmerksam, daß Perzeption eines Reizes und dessen Erkennen nicht dasselbe sind. Übrigens bezeichnen auch die meisten Blinden die Fernwahrnehmungen als Wirkungen eines „Schattens".

Was die Bemerkung Prof. Kunz' betrifft, daß seine Versuchspersonen Filz- und Glasplatten von Zimmertemperatur auf Entfernung bis auf 90 cm wahrnehmen, während die meinigen einen 42° warmen Zylinder nur auf Entfernungen bis auf 62 cm wahrgenommen haben, so sind diese Ergebnisse natürlich nicht vergleichbar. Ich berücksichtigte nur vollkommen sichere Wahrnehmungen, d. h. solche, die nicht nur von der Versuchsperson als sicher anerkannt wurden, sondern deren Richtung auch richtig angezeigt wurde. Meine Zahlen sind nur mit den meinigen zu vergleichen. Der Zylinder von 42° wurde aber zweifellos besser lokalisiert, als derjenige von Zimmertemperatur, und darauf kommt es eben an. Durch die Art meiner Messung ist auch die Tatsache zu erklären, daß im Durchschnitt bei Blinden der Zylinder von 42° in einer nur 12,4 cm größeren Entfernung, als der von Zimmertemperatur wahrgenommen wurde. Je größer die Entfernung, desto größer die Basis der Ausbreitungskegel der Strahlen, desto schwieriger ist es also, von der Basis ausgehend, die Richtung des Reizes richtig anzugeben.

Weiter behauptet Prof. Kunz, Wärmestrahlen müßten auch von hinten und oben wahrgenommen werden. Ich kann nicht verstehen, warum daß das von Wärmestrahlen gelten sollte, Druckreize aber nicht beträfe. (In betreff der möglichen Wirkung der Haare — cf. Experimente mit den Kappen.) Soviel in diesem wie auch in jenem Falle kommt es doch auf den Grad der Sensibilität an.

Schließlich möchte ich noch einige Worte über die Versuche Prof. Kunz' über die Schalllokalisation sprechen, die in schroffstem Widerspruch mit den meinigen stehen. Ich möchte diesen Widerspruch durchaus nicht auf die Eigentümlichkeit russischer Blinden zurückführen, (andere Erblindungsursachen als in Westeuropa) wie es Prof. Kunz

tat. In meinem vorigen Artikel habe ich gezeigt, daß bei Untersuchung der Schalllokalisation die kinästhetischen Wahrnehmungen der Versuchspersonen ausgeschlossen sein müssen, und habe die Vermutung ausgesprochen, daß der Widerspruch meiner Ergebnisse mit denjenigen Griesbachs grade auf der Nichtberücksichtigung dieses Umstandes bei Griesbach beruhe. Die von mir noch nicht veröffentlichten Experimente zeigen eben, daß die kinästhetischen Wahrnehmungen der Blinden bedeutend ungenauer als diejenigen der Sehenden sind. Die ausgezeichnete Arbeit von Kocheisen „Über den Muskelsinn der Blinden" scheint mir auch dasselbe zu beweisen (auf meine Deutung der letzteren gehe ich jetzt nicht näher ein). Kurz, Herr Prof. Kunz hat offenbar die Notwendigkeit der Ausschaltung der kinästhetischen Wahrnehmungen bei der Untersuchung der Schalllokalisation anerkannt, möchte aber doch an der alten von ihm vertretenen Anschauung festhalten. Prof. Kunz führte nun folgende Versuche aus. Er bezeichnete an einem Ende einer $2^1/_2$ m langen Tischplatte mit Tinte 2 Punkte, welche 12 cm Abstand hatten. Die Versuchsperson wurde am anderen Ende des Tisches auf einen Stuhl gesetzt, welcher diesen nicht berührte. Sie kehrte dem Experimentator das Gesicht voll zu. Der Experimentator setzte dann eine schwingende starre Stimmgabel in beliebigem Wechsel rasch nach einander — bald von rechts nach links, bald von links nach rechts — auf die beiden Punkte. Die Versuchsperson hatte anzugeben, ob die Gabel zum zweiten Mal, „mehr links" oder „mehr rechts" aufgesetzt worden sei. (Die nachträglichen Lokalisationsversuche sind auf dieselbe Weise ausgeführt worden).

Ich muß gestehen, es ist wohl schwer eine ungeeignetere Nachahmung meiner Versuche, als die von Prof. Kunz unternommene, einzuschlagen. Es ist bekannt, daß je weniger Obertöne, desto schwieriger die Lokalisation des Klangs. (Dementsprechend werden Geräusche besser als Klänge lokalisiert). Darum ist die Lokalisation der Stimmgabel überhaupt sehr ungenau. Besonders gilt es für die von Kunz genommenen Entfernungen. Es liegt die Vermutung nahe, ob nicht bei Sehenden einige, vielleicht für den Experimentator ganz unbewußte Hilfsmomente eingetreten seien. Ein nicht ganz geräuschloses Aufsetzen der Stimmgabel auf die 2 Punkte würde z. B. ein solches ganz kleines Hilfsmomentchen sein, das trotzdem aber große Folgen haben könnte. Wenn man weiß, von welcher Bedeutung solche Geräusche sind, so kann man sie natürlich vermeiden. Es kommen aber noch andere Momente hinzu. Es ist ja selbstverständlich, daß es ganz unmöglich ist mittels der Hand die Stimmgabel mit einer konstanten Intensität anzustimmen. Die Verschiedenheit der Intensität ist aber nicht nur an und für sich

auf die Lokalisation von Einfluß, sie verursacht noch Verschiedenheit der Obertöne, die beim Anklingen der Stimmgabel entstehen und für die Lokalisation von eminenter Bedeutung sind. Auch andere Faktoren sind von Prof. Kunz ganz unberücksichtigt gelassen. Die Zahl und die Intensität der Obertöne z. B. ist beim Anklingen viel größer, als beim Abklingen, folglich muß auch die Lokalisation der Stimmgabel beim Anklingen eine viel genauere, als beim Abklingen sein. Auch die Dauer der Reize ist trotz ihrer ungemein großen Bedeutung von Prof. Kunz ganz außer Acht gelassen. Die Folge der Reize darf auch nicht unberücksichtigt bleiben („in beliebigem Wechsel rasch nacheinander bald von rechts nach links, bald von links nach rechts" — ist ein Verfahren, das zu raschen und beliebigen Ergebnissen führen kann). Die Lage beider Äste der Stimmgabel dürfte schließlich auch nicht außer Acht gelassen werden. Die Bemerkung Prof. Kunz' „auf Grund eigener Erfahrung glaubte er nicht, daß sich elektrische Läutwerke mit ihrem Gerassel zu solchen Untersuchungen eignen", kann ich durchaus nicht beistimmen. Würde Prof. Kunz die Faktoren der Lokalisation und die Beschaffenheit der „elektrischen Läutwerke mit ihrem Gerassel" kennen, so würde er wohl eine andere Verfahrungsweise eingeschlagen haben.

Nochmals der „6. Sinn" der Blinden.

Von L. Truschel-Straßburg.

Bd. VII Heft 1/2 dieser Zeitschrift brachte eine Abhandlung von Prof. Kunz-Illzach über den „von Laien und Dilettanten sogenannten ‚sechsten Sinn' der Blinden".

Diese Abhandlung wiederholt dieselben Argumente und (unverändert [1])) dieselben Thesen, die auf dem Hamburger Blindenlehrerkongreß und etwas vervollständigt in dem Bericht, den dasselbe Heft hinter der K.schen Abhandlung bringt, Punkt für Punkt widerlegt worden waren. Der weitaus größte Teil der umfangreichen Abhandlung ist also mit demselben Heft, in der sie erschien, bereits zurückgewiesen. Es erübrigt sich hier nur noch im Interesse einer rascheren Klärung des strittigen Problems, darauf hinzuweisen, daß einige scheinbar neue Gründe und neue Stützen für die „Hautsinntheorie" ebensowenig stichhaltig sind, wie

1) Eine winzige Änderung besteht darin, daß in der I. These statt „alle Blinden" vorsichtigerweise gesetzt wurde „alle mir bekannten Blinden".

die bereits früher dargelegten; und dann weiterhin nochmals darauf hinzuweisen, wo der von Prof. Kunz bisher umgangene Kern des Problems liegt.

Zu dem von Prof. Kunz beliebten Titel will ich nur bemerken, daß der Ausdruck „sechster Sinn“ nicht von Laien und nicht von Dilettanten, sondern vornehmlich von physiologischer Seite gebraucht und verbreitet wurde lange vor dem Erscheinen meiner Arbeit. Ich erinnere nur an das vielverbreitete und in mehrere fremde Sprachen übersetzte Buch des erblindeten Pariser Augenarztes Prof. Dr. Javal: „Entre aveugles“, das bereits 1903 erschien. Die einzigen „Fachleute“ sind in der Beurteilung einer solchen rein physiologisch-physikalischen Frage eben nicht die Blindenlehrer, sondern die Physiologen und Physiker. Zu denen wird sich der Philolog und Blindenpädagoge Kunz wohl nicht rechnen? Nach dem Schluß seiner Arbeit zu urteilen, hat es allerdings fast den Anschein; denn er antwortet auch auf eine Frage (Hypothese), die ich ausdrücklich an die Physiologen gerichtet habe, und fühlt sich anscheinend so sicher im Gefühl der vermeintlich endgültigen Erledigung der Frage, daß er spottet und witzelt von 4, 5 und 6 Sinnen, von Unsinn, X-Sinn, Röntgensinn u. dergl. Das erscheint mir für einen Nichtfachmann, der noch dazu in seinen bisherigen Untersuchungen den Kern des Problems regelmäßig umgangen hat, zum mindesten sehr unvorsichtig. Wie darf man heutzutage in dieser Weise von 4, 5, 6 Sinnen sprechen und höhnend ausrufen: „Ein neuer Sinn mit einem alten Sinnesorgan!!!“? (l. c. p. 64), da doch hinreichend bekannt sein dürfte (auch in Laien und Dilettantenkreisen), daß die Sechs-Zahl schon längst überschritten ist, also nur noch in populärem Sinn von „5 Sinnen“ gesprochen wird, und daß die neuen Sinne, die die moderne Physiologie entdeckt hat, ausnahmslos in alten Sinnesorganen gefunden wurden. Ich erinnere nur an die Spaltung des früher als Einheit betrachteten Hautsinns (was Prof. Kunz ja selbstverständlich sehr gut weiß) und an die Entdeckung des statischen Sinns (im Ohr!!!). Eben dieser letztere Sinn war es, auf den ich mit meiner Vermutung hingewiesen habe. Daß ich nicht an die Mitwirkung geheimnisvoller Reize glaubte, lag in meinem Schluß-Ergebnis („ausschließlich Schallwellen“) deutlich genug ausgesprochen. Aber Prof. K. gefällt sich eben am besten in der Rolle des Dogmen- und „Unsinn“-Bekämpfers, und diese Rolle muß er selbst dann durchführen wenn es nur möglich ist durch die Bekämpfung eigener Konstruktionen wie die von der Küchentüre, die man nach meiner Ansicht angeblich nur hören, nicht riechen könne. (Vergl. Exper. Päd. VII. 1/2 S. 102).

Die Hauptstütze der Kunzschen Hautsinn-Theorie (in seinem Sinne



gesprochen) bildet die angebliche Feststellung, das „Ferngefühl“ sei fast ausnahmslos dem Druckgefühl proportional! Ich habe bereits im vorigen Heft dieser Zeitschrift und ausführlicher im „Archiv[1] für d. ges. Psychologie“ gezeigt, daß sich auf Grund der von K. selbst gegebenen Vergleichswerte eine solche Proportionalität nicht feststellen läßt, daß im Gegenteil nicht die Nichtproportionalität, sondern eben die (annähernde) Proportionalität bloß ausnahmsweise (zufällig) eintrifft, nämlich nur in 17% aller Fälle, wenn man, wie K. das feinste Tasthaar als Maßstab für die Druckempfindlichkeit der Haut betrachtet, oder in 29%, wenn man die Werte für Tasthaar I und II addiert. Nun trägt K. a. a. O. 7 weitere Fälle nach, die einen solchen Vergleich zwischen Druck- und Ferngefühl ermöglichen. Fünf davon erschienen bereits in Bd. V, 1 des Archivs für Schulhygiene. Aber es befinden sich unter diesen fünfen 2 (Nr. 39 u. 40) mit auffallender Nichtproportionalität. Ein dritter Fall (42) ergibt für Druckgefühl und Ferngefühl den Wert 0. Bei in diesem Grade herabgesetzter Sinnesschärfe gibt es bei 0 allerdings Proportionen. Die beiden neuen Fälle, die die Exper. Päd. bringt, zeigen alle beide eine auffallende Nichtproportionalität. Der eine (Nr. 9) weist ein bedeutend höheres Ferngefühl auf, als es der Druckempfindlichkeit entspräche, die hier mit 5 bezw. 6 bezeichnet werden muß. In den für 1908 angegebenen Werten (Druckgefühl = 10,5, Ferngefühl bei 1—5° = 53) ist das Ferngefühl sogar fünfmal so stark als der Durchschnitt bei ungefähr gleicher Temperatur und gleicher Druckempfindlichkeit. Der zweite Fall ist noch interessanter. Es betrifft eine Taubblinde, die keine Spur des taktilen Ferngefühls besitzt (hier wohl auch keine Spur des X-Sinns) trotzdem die Druckempfindlichkeit ihrer Haut (Tasthaar I + II) die Zahl 6,5 erhält, dementsprechend also nach K.s Regel bei 7—10° ein Ferngefühl von rund 13 cm, und bei 23° ein solches von rund 26 cm vorhanden sein müßte.

Trotzdem bringt Prof. Kunz diese neuen Zahlen als Belege für die angebliche Proportionalität zwischen Druck- und Ferngefühl!

Prof. K. hat auch die cranio-tympanale Schalleitung zu prüfen versucht. (Als Antwort auf meinen Hinweis, sie könnte vielleicht mitwirken.) Ich fühle mich nicht berufen, auf die Versuche selbst näher einzugehen, stelle deshalb nur fest: 1. Mein a. a. O. mitgeteiltes Schluß-Ergebnis steht unter der Voraussetzung, daß cranio-tympanale Schallleitung bei Blinden nicht mehr mitspiele als bei Sehenden. 2) Ein

1) Wie mir Prof. Meumann auf meine bez. Anfrage soeben mitteilt, wird die betreffende (längere) Abhandlung wegen Raummangels erst im nächsten Heft (Bd. XIV, H. 1/2) erscheinen.

Taubblinder, an dem sich mit Sicherheit ein in gleichem Maße wie bei Hörenden entwickelter X-Sinn feststellen ließ, ist bis jetzt nicht gefunden. Die bez. Versuche müssen erst so ausgeführt werden, daß sicher nur X-Reize in Betracht kommen. Erst wenn das gelingt, braucht die Frage aufgeworfen zu werden: Ist es hier auch möglich, an Schallwellen zu denken? Aber selbst in diesem Fall (ich hoffe er läßt sich beibringen) bleibt meine Schallwellentheorie unberührt, da Taubheit in keinem Fall das Eindringen von Schallwellen zum Labyrinth unmöglich macht (ob auf cranio-sympanalem Weg oder auf anderem, ist hier ganz gleichgültig). Mag auch die psychologische Verwertung der gewöhnlichen Töne und Geräusche noch so unmöglich sein, die Aufnahme und Verwertung der X-Reize (wenigstens derjenigen II. Gattung) könnte daneben bestehen ebenso gut wie Taube z. Teil den statischen Sinn besitzen, z. Teil nicht besitzen, je nach der physiologischen Ursache ihrer Taubheit.

3) Prof. K. hat sich anscheinend in der reichen Literatur nicht umgesehen nach einer zuverlässigen Methode zur Prüfung der Kopfknochen-Schalleitung. Er nennt nur (ohne Hinweis auf dessen Arbeiten) einen von mir zitierten Forscher (Bezold). Die Physiologen, welche die sorgfältigen Untersuchungen der Zimmermann, Meyer, Frey, Treitel, Kleinschmidt, Urbantschitsch u. a. kennen, mögen die Experimente von Prof. Kunz damit vergleichen.

Prof. K. fordert seltsamerweise aufs Neue eine Proportionalität zwischen X-Sinn einerseits und Hörschärfe und Musik-Gehör anderseits. Er könnte der Schallwellentheorie diese Bedingung nicht stellen, wenn er sich meine Ausführungen etwas genauer angesehen hätte. Bei der praktischen Benutzung aller dieser Reize (bekanntlich auch der meisten anderen, die der Orientation dienen) handelt es sich, wie ich S. 155 ff. zu zeigen versucht habe, um kaum mehr als um Reflexe und Automatismen. Da kann ein Bewußtwerden überhaupt erst nachträglich erfolgen. Es ist also praktisch durchaus entbehrlich, in den Anfangsstadien oft sogar von offenkundig nachteiligem Einfluß. Ganz selbstverständlich hingegen ist es, daß auch ein zu feinerem musikalischem Hören ungeübtes oder unfähiges Ohr immer noch unterscheiden kann, ob zwei nach einander hörbare Töne mit nicht weniger als einer Tonstufe Unterschied gleich waren oder nicht, und welcher der höhere war, und fernerhin, ob ein bald folgendes anderes Intervall größer oder kleiner ist als das vorhergehende. (Auch die Beachtung der von mir mit in Betracht gezogenen Änderungen der Intensität und Klangfarbe sind nicht von der Feinheit des musikalischen Gehörs abhängig.) Mehr aber braucht bei den in Frage stehendem Empf. selbst

denjenigen nicht bewußt zu werden, die sich über jeden Reiz genau Rechenschaft ablegen wollen. Der weitere Schritt, die „Intervalle“ in jedem Einzelfall nach ihrer absoluten Größe, und die „Töne“ (man ererinnere sich, daß es überhaupt keine reinen, klaren Töne sind) nach ihrer absoluten Tonhöhe zu bestimmen und zu benennen, dürfte überhaupt nur wenigen Sterblichen gelingen. Bis jetzt ist mir nur van Gulik bekannt, der diese Fähigkeit besitzt. Prof. K. aber verlangte noch dazu an Stelle der einzig in Frage kommenden Intervalle zwischen Sekunde und Oktave die Unterscheidung von 1/4 Ton.

Zu der Prüfung der Schallokalisation (S. 4) durch Kunz wird wohl Krogius sich äußern, da die bez. Ausführungen sich gegen ihn richten [1]). Hier sei zur Orientierung nur bemerkt, daß K. eine Stimmgabel in abwechselnd 12 cm Abstand auf einen Tisch stellte und nun Lokalisation auf 2,50 m verlangte, also auf einen Winkel von 2° 42″. (Man beachte also den winzigen Winkel und den noch schwerer wiegenden Umstand, daß stets der ganze Tisch als Resonator mitschwingen mußte.) Außerdem vergleicht K. mit 30 Blinden nur 7 Sehende. Nachträglich vergrößerte er zwar bei einigen Versuchspersonen den Abstand so, daß ein Winkel von 6° 52″ entstand, aber die auf Grund des Winkels von 2° 45″ aufgestellten Tabellen ließ er unverändert.

Die von mir beobachtete Abhängigkeit der Tragweite des Ferngefühls von der Größe der Objekte läßt sich, meint Prof. Kunz, auf Grund der Schallwellentheorie nicht erklären, und sucht das mit Hinweis auf die Reflexionsgesetze zu erklären. Nun, ich hatte mich auf dieselben Gesetze gestützt, hatte aber nicht, wie K. es immer wieder tut, die X-Reize der II. Gattung, die mit Trittgeräusch-Reflexion garnichts zu tun haben, übersehen.

Auch meinen Einwand, der die Dichtigkeit der Reflektoren betrifft, will Prof. Kunz nicht gelten lassen. Ich habe stets behauptet, es könne sich zwischen der Wirkung einer Filz- und der einer gleich großen Glasplatte kein wesentlicher Unterschied ergeben, und bleibe dabei. Mag der Vergleich zwischen bez. Mauer und Wald und bez. Glas und Filz ungeeignet sein, so nehme man statt des Waldes eine der Mauer gleich hohe, sehr dichte Hecke, die dann auch (wie die Filzplatte bez. zur Glasplatte) ca. 5—8mal so dick ist als die Mauer. Es werden sicher beide deutlich reflektieren. Aber selbst wenn der Unterschied in der Intensität zweier Reflektoren größer wäre, könnten (unter Akzeption der van Gulikschen Erklärung) die Wahrnehmungen auf dieselbe Entfernung erfolgen, da nicht die Intensität, sondern die Wellen-

1) Vgl. dazu die beiden Abhandlungen von Krogius in diesem Heft; insbesondere Seite 184 ff.

länge entscheidet, und die korrespondiert bloß mit Schwingungszahl und Abstand.

Das Einzige, was Prof. Kunz auf den Kern des Problems hätte führen, und was ihm entscheidende Beweise hätte liefern können, erledigt er mit nicht ganz einer halben Seite und ohne jeden genaueren Bericht über bezügliche Experimente. Er meint, er „habe auf Luftpumpen immer Glasglocken und niemals Taschentücher oder Lodenkaputzen gesehen“ (S. 60). Nun, ich auch nicht, aber ich habe mich bei den Kopfumhüllungs-Experimenten auch nicht mit Taschentüchern und Lodenkaputzen beschränkt. Was soll übrigens hier die Luftpumpe? Bei den Versuchen mit den Blinden handelt es sich nicht um die Herstellung luftverdünnter oder luftleerer Räume, sondern um eine Hülle, die die zarten Luftstoß- und event. auch die damit verbundenen Temperaturreize vom Kopf abhalten soll. Ist die Hülle dicht genug, so gelingt das, wie man sich durch starkes Wehen überzeugen kann, vollkommen. Warum hat Prof. Kunz diese Versuche, zu deren Ausführung ich ihn bereits an Weihnachten 1907 auffordern ließ, immer noch nicht ausgeführt? Oder aber: Warum berichtet er nicht hierüber ebenso ausführlich wie über die so fern abliegenden musikalischen Untersuchungen u. dergl.?

Ich habe (im Archiv f. d. ges. Psych.) derartige Versuchsanordnungen, wie sie in letzter Zeit auch in andern Blindenanstalten ausgeführt worden sind, genau beschrieben. Auch Krogius hatte bereits (Exp. Päd. V. S. 86) das Vorhandensein der von vielen Blinden als konstant bezeichneten Reize experimentell nachgewiesen. Nur Prof. Kunz umgeht immer die bezüglichen Experimente, die einzigen, die beweisen bezw. widerlegen könnten, daß

I. der Sinneseindruck konstant bleibt, wenn Beobachter (Versuchsperson) und Objekt ruhen

II. der Sinneseindruck nicht verhindert wird durch eine so dichte Kopfumhüllung, daß taktile Reize bei ganz langsamer Annäherung sicher ausgeschlossen sind und ebenso vollständig alle nicht auf ultraroten Strahlen beruhenden thermischen Reize.

Ich spreche auch hier die Erwartung aus, daß Prof. Kunz in der Zwischenzeit diese entscheidenden Proben ausführen und seinen hierauf bezüglichen Bericht vielleicht noch gleichzeitig mit diesen kurzen Erklärungen veröffentlichen werde.

Dann sind wir vielleicht einem Ausgleich der nur scheinbar oder wenigstens nur teilweise unvereinbaren Ansichten nicht mehr fern.

Von vornherein herrschte Übereinstimmung darüber, daß ein auf taktil-thermischen Reizen beruhendes Ferngefühl (wenn man das so



nennen will) vorhanden ist. Nach K. unterscheiden sich hierin Blinde und Sehende nicht. Mit dieser Feststellung gibt er mir vollkommen Recht, daß ich dieses taktil-thermische Ferngefühl in das, was man evtl. einen neuen Sinn nennen könnte und was ich vorläufig mit X-Sinn bezeichnete, nicht eingeschlossen habe.

Ich kann deshalb auch die Diskussion darüber, ob hierbei nach Kunz taktile oder nach Krogius thermische Reize das Ausschlaggebende sind, diesen beiden Autoren überlassen, ebenso die Kunz'sche Hypothese, daß dieses Ferngefühl auf Hautkrankheiten oder nervöser Überreizung beruhe.

Übereinstimmung herrscht ferner darüber, daß an der Orientation außer diesem Ferngefühl auch die gewöhnlichen Empfindungen des Gehörs und des Geruchs, die Ortskenntnis und die Raumphantasie teilnehmen. Überhaupt bestanden hierüber von jeher nur vermeintliche Differenzen.

Dagegen harren des Ausgleichs die Ansichten über die eigentlichen X-Reize (akustischer und — nach Krogius[1]) — evtl. auch thermischer Natur), über den Einfluß der Übung auf Ferngefühl und über seine Entwicklungsfähigkeit.

Daß sich jedoch hiermit das Problem nicht erschöpft, sei auch hier ausdrücklich hervorgehoben. Sowohl meine Erklärungsversuche als auch von Guliks physikalische Untersuchungen bedürfen der Nachprüfung und Ergänzung durch Physiker. Andererseits empfehle ich die den statischen Sinn betreffende Hypothese nochmals der Aufmerksamkeit der Physiologen. Dr. Ackerknecht hat sie (in der Zeitschrift für Psych. und Physiologie der Sinnesorgane Bd. 47, S. 148) so präzisiert: „Der in seiner Wirkung aufs Hörlabyrinth Gehörqualitäten erzeugende Reiz (Schallwellen) löst in seiner Wirkung auf das Tonuslabyrinth Raumqualitäten, eben die eigentlichen X-Empfindungen aus."

Eingegangen den 28. August 1908.

Die körperliche Züchtigung als Erziehungsmittel.

Von H. Stern, Tarnowitz O./S.

Im Anschluß an die in der I. Hälfte des vorliegenden Bandes veröffentlichten Studien des Herrn Dr. Kiefer-Stuttgart hat der Herr

1) Zu der Auffassung von Prof. Krogius über den Einfluß der strahlenden Wärme kann ich erst Stellung nehmen, nachdem mir sein genauer Bericht vorgelegen hat, der wohl ebenfalls in diesem Heft erscheinen wird. Ich berichte deshalb über meine bez. Experimente auch erst nachher.

Herausgeber dieser Zeitschrift seine Bereitwilligkeit ausgesprochen, weitere auf Erfahrung beruhende Äußerungen über den Wert oder Unwert der Körperstrafe entgegenzunehmen. Ich komme diesem Ersuchen umso lieber nach, als ich schon früher an anderer Stelle (Kind und Strafe: Schlesische Schulzeitung 1908 No. 9 u. 10) zu der Frage Stellung genommen habe. Da die Zeitschrift für Experimentelle Pädagogik naturgemäß vor allem an den Erfahrungen selbst Interesse nimmt, enthalte ich mich zunächst aller theoretischen Erörterungen, werde aber nicht umhin können, zum Schlusse darauf zurückzukommen.

Meine Stellungnahme zur Frage der Züchtigung in der Schule mache ich von zwei Faktoren abhängig: vom äußeren Erfolg und vom Einfluß. den die Züchtigung auf das Gemüt des Kindes sowie auf dessen Verhältnis zum Lehrer und Erzieher ausübt. Wenn ich dem zweiten Faktor eine ganz besondere Bedeutung beimesse, so geschieht es deshalb, weil ich im harmonischen Verhältnis zwischen Kind und Erzieher die unbedingte Voraussetzung aller Erziehungstätigkeit erblicke, dann aber auch, weil die absoluten Gegner der Körperstrafe als wichtigstes Motiv immer wieder die Behauptung aufstellen, daß das Kind in der Züchtigung eine Entehrung erblicke und infolgedessen mit Haß gegen den Erzieher erfüllt werden müsse. Meine Erfahrungen habe ich an Knaben- und Mädchenschulen, vor allem aber in mehrjähriger Tätigkeit an einer Fürsorge-Erziehungsanstalt für Knaben gesammelt, und ich glaube, nicht zu weit zu gehen, wenn ich diese dreieinhalbjährige Anstaltstätigkeit, was Qualität und Quantität der Erfahrungen anbetrifft, einer zehnjährigen Schularbeit gleichstelle.

Von meinen Erfahrungen am eignen Leibe will ich nur kurz sprechen, obwohl ich gerade diesen Erfahrungen eine hohe Bedeutung für den Lehrer beimesse. — Ich bin in Haus und Schule streng erzogen worden, und unter den Erziehungsmitteln hat der Stock nicht die letzte Rolle gespielt. Zahlreiche Einzelfälle sind mir noch bewußt. Bei ihrer Analyse finde ich jedoch nicht die geringste Spur von Abneigung oder gar Haß gegen Eltern oder Lehrer. Ebensowenig ist mir — von mir selbst und von meinen Mitschülern — bewußt, daß wir die Züchtigung als Entehrung betrachtet hätten. Die Autorität der Eltern und Lehrer stand bei uns so fest, das Mittel galt als so probat, seine Anwendung infolgedessen als so selbstverständlich, daß solche Gedanken ganz außerhalb des Bereichs der Möglichkeit lagen. Die Sympathie, die wir unseren Lehrern entgegenbrachten, war von anderen Faktoren abhängig. Empfanden wir, gewöhnlich nur instinktiv, daß der Lehrer nur Interesse an uns nahm, dann konnte er nebenher noch so streng sein, unserer Zuneigung war er sicher. Ich habe in meinen 8 Volksschuljahren zahl-

reiche Lehrer gehabt und erinnere mich noch gut dreier typischer Fälle. Der erste betrifft einen Lehrer, der nur mit Widerwillen seinen Beruf ausübte. Ewig unwirsch und polternd, rührte er wochenlang keinen Stock an, während er darauf ebensolange prügelte. Mochte er nun seine gute oder böse Zeit haben, leiden konnten wir ihn nie. Der betreffende Lehrer war oft leidend, und an seine Stelle traten dann junge Vertreter. Einer derselben war ein liebenswürdiger junger Mann, unter dem die Schule sich in ein Spezialitätentheater verwandelte. Den Stock gebrauchte er nur, wenn ihm die Geister, die er gerufen hatte, völlig über den Kopf zu wachsen drohten, und auch dann ohne jeden Ernst. — Daß wir vor diesem Lehrer keinen Respekt empfanden, ist nicht weiter verwunderlich, mehr dagegen, daß wir ihm auch nicht die geringste Sympathie entgegenbrachten. Wohl gingen wir gern zur Schule — aber nicht des Lehrers wegen. Er ging weg und war nach drei Tagen vergessen. Nur die Erinnerung an die tollen Späße lebt heute noch. —

Sein Nachfolger war ein ebenso junger Mann von entgegengesetztem Charakter. Er ging in der Schularbeit auf und hielt strengste Disziplin. Der Stock trat wieder in seine Rechte. Ich will nicht sagen, daß wir ihn liebten, dazu war er zu ernst. Aber wir verehrten ihn, und zwar zunächst deshalb, weil wir ihn respektierten, dann aber auch, weil wir seine Zuneigung zu uns Kindern instinktiv empfanden.

Aus meiner frühesten Kindheit erinnere ich mich noch zweier Begleiterscheinungen der Züchtigungen, die gegebenenfalls mich stets mit Entsetzen erfüllten. Das war immer, wenn mir eine Körperstrafe für später angedroht wurde, oder wenn ich sie mit stoischer Ruhe vollziehen sah. In diesem Falle hielt ich Vater und Lehrer für grausam. Waren sie verärgert, dann fand ich es begreiflich, daß sie zum Stocke griffen.

In meiner Praxis habe ich diese Erfahrungen im allgemeinen bestätigt gefunden. Ich habe niemals beobachten können, daß Kinder, die durch gegenseitige Neigung mit mir verbunden waren, durch eine Züchtigung mir entfremdet worden wären. Das Verhältnis zu meinen Kindern ist ein durchaus harmonisches, trotzdem ich den Stock gebrauche. Zur Zeit habe ich zwei Schülerinnen, die mir durch ihre Unruhe und Unaufmerksamkeit viel zu schaffen machen. Treiben sie es zu arg, so bekommen sie mit dem Stock einen fühlbaren Klaps auf die Hände, und leider kam das in letzter Zeit ziemlich oft vor. Umso freudiger überrascht war ich, als ich noch vor einigen Tagen untrügliche Zeichen von der Anhänglichkeit der Kinder erhielt. Kinder haben eben ein unbestechliches Gefühl dafür, ob der Lehrer gerecht oder ungerecht, liebevoll oder grausam ist. Sie wissen ganz genau, auch die kleinsten, ob sie

den Lehrer geärgert und eine Strafe verdient haben. Und in diesem Falle wird die Strafe ihrer Liebe niemals Abbruch tun.

Schwierigkeiten den Kindern gegenüber habe ich nur dann empfunden, wenn die Haltung des Hauses nicht einwandfrei war, so z. B. wenn das Kind zu Hause verweichlicht war, niemals die Hand oder den Stock gefühlt hat, oder, was noch schlimmer ist, wenn dem Lehrer das Züchtigungsrecht abgesprochen wurde. In solchen Fällen sind die Konflikte, die dann entstehen müssen, nur die Folge des elterlichen Unverstandes.

Damit will ich nicht sagen, daß der Lehrer an solchen Konflikten immer unschuldig ist. Ich selbst habe im Anfange meiner Amtstätigkeit so manchen faux pas mit dem Stocke begangen, daß ich nur mit Bedauern und Beschämung an jene Fälle zurückdenke. — Wenn hier der Stock also tatsächlich eine Gefahr bedeutete, dann lag die Ursache in der Person und nicht in der Sache. Dasselbe gilt von den Fällen, in denen die Bestrafung die Folge falscher psychologischer Diagnose ist. Wenn ich ein Kind züchtige, weil ich es für faul halte, während es tatsächlich infolge seiner geistigen Verfassung oder widriger häuslicher Verhältnisse außerstande ist, das zu leisten, was ich von ihm verlange, dann ist eben jede Strafe ein Fehler, mag sie Züchtigung oder sonstwie heißen.

Und nun zum Erfolg der Züchtigungen. Dieser rechtfertigt die Züchtigung nach meinen Erfahrungen nur da, wo nicht moralische oder Charakterdefekte vorliegen, also nur da, wo es sich um temporäre Erscheinungen, wie z. B. Faulheit, Flatterhaftigkeit, jugendlichen Übermut, kurz um Flegeleien handelt. Meine Erfahrungen decken sich also mit denen des Herrn Dr. Kiefer. Dafür einige Belege.

Als ganz junger Lehrer hatte ich zu gewissen Stunden einige Gastschüler, Gymnasiasten in den Flegeljahren. Gute, aber nichtsnutzige Bengel. Natürlich mußten sie ihre Überlegenheit den Klippschülern gegenüber zur Geltung bringen, und das ging nicht besser, als durch rüdes Benehmen. Daß ich es wagen würde, sie anzufassen, kam ihnen natürlich nicht in den Sinn. Eines Tages, als sie ihrem Übermut wieder einmal die Zügel schießen ließen, bekam jeder zwei hinter die Ohren, rechts und links. Grenzenlose Überraschung! Dann Murren, das sofort in einer zweiten Serie erstickt wurde. Nun noch einige Tage Beleidigtsein — und die idealste Freundschaft war fertig, die wir offiziell durch gemeinschaftliche Spaziergänge zum Ausdruck brachten. Auch die Eltern der betr. Jungen hatte ich dadurch erzogen. Anfangs schienen sie mein Verhalten nicht zu billigen. Später erzählte mir ein Vater, daß er, durch meinen Erfolg ermutigt, das probate Mittel ebenfalls mit bestem Erfolg anwende. — Für denselben Fall noch einige andere Beispiele:

In unserer Anstalt hatten wir einen ca. neunzehnjährigen Zögling,

einen ganz gefährlichen, tückischen Burschen. Der Junge grüßte mich nie. Wenn mir morgens beim Betreten des Frühstückszimmers das übliche „Guten Morgen“ entgegenscholl, lächelte er höhnisch und tauschte mit einigen Gesinnungsgenossen Blicke des Einverständnisses. Natürlich war er aufgestachelt worden, einen Streit zu provozieren, in dem ich aller Voraussicht nach den kürzeren gezogen hätte. Anfangs ignorierte ich die Frechheit. Als es nicht mehr ging, stellte ich ihn ruhig, aber entschieden zur Rede. Ohne Erfolg. Beim nächsten Mal bekam er eine Ohrfeige. Als er mir die zweite anbot, bekam er eine Lektion, an die er auch heute noch manchmal denken dürfte. Drei Tage herrschte Gewitterstimmung. Ich war jeden Augenblick auf einen Überfall gefaßt. Da kam er, von einem Beamten überredet, und bat um Verzeihung. Diese Gelegenheit benutzte ich, um mich mit ihm auseinanderzusetzen, aber ohne alle Sentimentalität und Appellation an edlere Gefühle. Seitdem hatte der Bursche Zutrauen zu mir gefaßt, und ich habe nie wieder Ursache gehabt, über ihn Klage zu führen.

Der folgende Fall soll zeigen, daß die Züchtigung auch in komplizierteren Situationen wirkungsvoll sein kann. Er betrifft einen 12—13-jährigen Fürsorge-Zögling. Der Junge war geistig träge, dumm, dazu faul und frech und wurde allgemein zu den verlorenen Schafen gezählt. Da auch seine Physiognomie nichts Gutes versprach, nahm ich das allgemeine Urteil ohne weitere Prüfung als richtig an. Allmählich, ich möchte sagen, unwillkürlich, änderte sich meine Auffassung, und ich nahm Interesse an dem Jungen. Da er als Schüler wenig leisten konnte, schraubte ich meine Ansprüche auf das Mindestmaß herunter. Dadurch wurde der Unterricht für ihn erträglich und, was die Hauptsache war, er wurde von der fixen Idee befreit, daß ich es auf ihn abgesehen habe — eine Idee übrigens, von der jeder Zögling eo ipso befangen war. Umso schärfer jedoch faßte ich ihn bei der Arbeit an, und umso energischer trat ich jedem schnoddrigen Wort, ja jeder ungeziemenden Miene, entgegen. Jeder Verstoß brachte ihm eine Strafe, gewöhnlich eine Züchtigung, ein. — Eine vollkommene Änderung im Wesen des Knaben vollzog sich; so langsam allerdings, daß man sie erst bemerkte, als sie geschehen war. Während der Junge bis dahin tagtäglich der Gegenstand der Klage von allen Seiten gewesen war, verstummten diese jetzt gänzlich. Er kam kurze Zeit darauf in die Lehre, und wir haben nie etwas Nachteiliges über ihn gehört. —

Auch der Faulheit bin ich oft genug mit dem Stock erfolgreich entgegengetreten. Es kommt mir immer wieder vor, daß Schüler und Schülerinnen es an häuslichem Fleiße deshalb fehlen lassen, weil sie sich darauf verlassen, daß sie den Stoff von der vorigen Stunde her noch

genügend beherrschen. Bei ehrgeizigen Kindern genügt es, sie ad absurdum zu führen, andere sind weder durch Strafarbeiten noch durch Nachsitzen zu kurieren. Erst wenn ich einmal wieder zur ultima ratio gegriffen habe, ist dem Übel auf längere Zeit wieder abgeholfen.

Noch gründlicher habe ich meine siebenjährigen Mädels im vorigen Jahre vom Zuspätkommen geheilt. War das eine Unordnung! Schlug es acht, dann kamen die Kinder aus allen Gassen und Gäßchen gerannt, als hätten sie hinter der Ecke auf den Glockenschlag gewartet. Alle Ermahnungen und Drohungen waren in den Wind geredet. Nachsitzen konnte ich die Kleinen nicht lassen, da sie um zwölf Uhr zu Tisch mußten und nachmittags gänzlich frei waren, während ich meistens Dienst hatte. Also griff ich, so schwer es mir hier wurde, zum Stock. Am andern Morgen kurz vor acht Uhr stand ich an der Tür. Wer vom ersten Schlage an vorbei kam, erhielt einen Schlag auf die Hand. So drei Tage lang. Am vierten hatte ich es nicht mehr nötig, auf Posten zu ziehen.

Soweit die Erfolge der Züchtigung. An völligen Mißerfolgen hat es, wie schon gesagt, auch nicht gefehlt. Ich habe zur Zeit in meiner Klasse von Hause aus vernachlässigte Kinder, deren Unsauberkeit, Faulheit und Lügenhaftigkeit ich ebensowenig mit dem Stock heile wie mit Zuckerbrot.

Hierzu will ich noch einige Beispiele aus der Fürsorge-Anstalt erzählen.

1. Ein 13—14jähriger Junge aus zerrütteten Familienverhältnissen. Die Eltern leben getrennt, und der Knabe war vor der Trennung Zeuge der wüstesten Auseinandersetzungen gewesen. Als Schüler war er Ia, im übrigen aber unglaublich frech und in sittlicher Hinsicht total verkommen, verdorben bis in die innerste Seele hinein. Sofort nach seiner Ankunft suchte er sich geeignete Objekte für seine Streiche und Aufklärungsversuche. Als der erste Fall bekannt wurde, wurde er energisch verwarnt, und den übrigen Zöglingen wurde jeder nähere Verkehr mit ihm untersagt. Die Warnung versagte ebenso, wie die anderen Strafmittel, die der Anstalt zur Verfügung stehen. Endlich griffen wir zur Züchtigung. Sie wirkte am besten von allen angewandten Mitteln — auf drei Tage. Der Junge war unverbesserlich. — Der Vater, dem wir die Erfolglosigkeit unserer Bemühungen mitteilten, antwortete, daß er den Jungen schon halb tot geschlagen habe — und ebenso nutzlos.

2. Ein 10jähriger Junge aus bester Familie. Körperlich gut entwickelt, begabt, nettes Benehmen. Aber faul, lügnerisch, naschhaft und diebisch wie eine Elster. Er besuchte die Sexta eines Gymnasiums, wurde als Dieb entlarvt und entlassen. Während er morgens im Schlaf-

zimmer von der Mutter Abschied nahm, stahl er aus ihrer Rocktasche das Geld und legte es in Näschereien an. Der Vater prügelte, nachdem alle Mittel angewandt waren, natürlich nutzlos. Der Junge kam in eine Erziehungsanstalt, stahl und wurde entlassen. Da brachte ihn der Vater in der Verzweiflung zu uns und bat um rücksichtslose Strenge. Der Junge war gütlichem Zureden zugänglich, gelobte hundert Mal am Tage Besserung — auf 5 Minuten. Die ultima ratio war auch hier der Stock. Obwohl der Junge davor eine Heidenangst hatte — wenn er ihn sah, brüllte er schon los — geholfen hat er auch nicht. Wir mußten dem Vater den Jungen zurückgeben, wie wir ihn erhalten hatten.

3. Ein sogenannter ausgetragener Junge. Stark, dumm, faul, raffiniert. Jeden Gaunerstreich hatte er auf dem Gewissen — aber nachzuweisen war ihm nie etwas. An ihm war jeder Schlag vergebens. Ich glaube, die Nilpferdpeitsche hätte ihn auch nicht geändert.

Das wären wohl der Beispiele genug. Ich bin überzeugt, daß jeder Lehrer — abgesehen von denen der letzten Gattung — Dutzende beibringen könnte.

Objektive Gegner werden an dem Erfolge der körperlichen Züchtigungen in den angegebenen Fällen wohl nicht zweifeln; aber sie haben trotzdem das Recht zu fragen, ob diese Erfolge nicht auch auf andere, „humanere“ Weise zu erreichen gewesen wären.

Darauf will ich wieder mit Erlebnissen resp. Erfahrungen aus der Anstalt antworten.

Ich habe einmal die schulpflichtigen Zöglinge bei der Unterhaltung über meine Erziehungspraxis belauscht. Neben der Frage, ob ich die Zöglinge richtig beurteile und ihrem Wesen entsprechend behandle, wurde vor allem die ventiliert, ob in der Anstalt ohne Stock auszukommen sei. Die Beantwortung der ersten Frage interessiert hier nicht, die zweite wurde zu unseren Gunsten erledigt.

Den Wert der verschiedenen Strafen gegeneinander abzuwägen, habe ich auch oft genug Gelegenheit gehabt. Keine Strafe verliert ihre Wirkung so leicht wie Nachsitzen und Strafarbeit; ich bin deshalb auch nie ein Freund dieser Mittel gewesen. Ausschluß von Vergnügungen und Vergünstigungen wirken im Gemüte viel zu lange nach, besonders wenn das Leben des Kindes arm an schönen Stunden ist, und erregen nur zu leicht Verbitterung. Erkennt man die Körperstrafe erst einmal als berechtigte Strafe an, dann ist sie meinem Empfinden nach lange nicht so inhuman, wie die zuletzt genannten. — Als schärfste Strafe stand uns die Entziehung einer Mahlzeit oder eines Teiles derselben zur Verfügung. Wer da weiß, wie stark Kinder und junge Menschen essen, noch dazu, wenn sie an bestimmte Mahlzeiten gebunden sind, wird mit

mir diese Strafe der Züchtigung gegenüber eine Brutalität nennen. Kindern allerdings, die an eine gutbesetzte Tafel gewöhnt sind, mag es nichts schaden, wenn sie einmal ohne Dessert zu Bett geschickt werden.

Wenn die Gegner der Züchtigung gegen die Prügelpädagogik eifern, so treiben sie Don Quixoterie. Prügelei und körperliche Züchtigung sind total verschiedene Dinge, und wenn ein Erzieher durch die Züchtigung Unheil anrichtet, sei es durch Unverstand oder Roheit, so ist das ein Beweis für die Unfähigkeit des Pädagogen, nicht aber gegen den pädagogischen Wert der Körperstrafe. Nimmt man diesem Erzieher das Züchtigungsrecht, dann stehen ihm hundert andere Mittel zur Verfügung, die Kinder zu peinigen. — Haben denn aber die angeführten Beispiele nicht zur Evidenz bewiesen, daß die Körperstrafe in allen den Fällen, wo wirklich „Erziehung" notwendig ist, vollkommen versagt?

Ja! wenigstens in den meisten Fällen. Aber die körperliche Züchtigung soll ja auch kein Erziehungsmittel im ethischen Sinne sein, sondern nur ein Zuchtmittel. Jene setzen ihr Ziel in die Zukunft, diese fordern Augenblickserfolge. Und daß auch die aussichtsreichste Erziehung solche Augenblickserfolge, also auch Zuchtmittel, nicht entbehrlich macht, lehrt jeder Tag, den wir in Gemeinschaft mit Kindern zubringen. Ich kann fest überzeugt sein, daß dieser oder jener Knabe, der heute Fensterscheiben einwirft, in bezug auf Obstbäume kommunistischen Anschauungen huldigt oder andere mehr oder minder harmlose Dummejungenstreiche ausführt, bei fortschreitender Entwicklung ganz von selbst in andere Bahnen einlenken und als Mann ein vorzügliches Glied der Gesellschaft sein wird, und bin heute doch genötigt, seinen schädlichen oder auch nur unnützen Neigungen mit Gewalt entgegenzutreten, denselben Neigungen, denen er später ganz von selbst und mühelos entsagen wird.

Somit ist der Züchtigung nur ein bestimmt abgegrenztes Gebiet einzuräumen, innerhalb dessen Grenzen ihr Wert nicht geringer, ihre Anwendung nicht bedenklicher erscheint, als Wert und Anwendbarkeit eines jeden anderen Zuchtmittels. Natürlich allgemein gesprochen. Daß individuelle Rücksichten oft eine Einschränkung, ja sogar völlige Aufhebung des Gebrauchs der Körperstrafe bedingen, ist so selbstverständlich, daß darüber kein Wort gesprochen zu werden braucht.

Wenn nun trotzalledem manche Kreise die völlige Verbannung der Züchtigung aus Haus und Schule kategorisch fordern, dann liegt die Ursache m. E. nicht immer in der durch Erfahrung gewonnenen Überzeugung von der Schädlichkeit des Zuchtmittels, sondern viel eher in dem Glauben resp. Aberglauben an die natürliche Güte des Kindes, einem Glauben, der von Erziehungsreformern wie Ellen Key, Tolstoj u. a. m. neuerdings mit viel Emphase wiedererweckt und von ihren zahlreichen Nachtretern kritiklos zum Dogma erhoben worden ist.

Neue Untersuchungen aus dem städtischen pädologischen Laboratorium zu Antwerpen.[1]

Von Marx Lobsien, Kiel.

Dr. M. C. Schuyten:

1. Over Broodopname bij Kinderen en de Jaarcurve der Levens-energie.
2. Esthesiometrische onderzoekingen op volwassen leerlingen die een avondcursus volgen (Bijdrage tot de studie der dagverdeeling in de school).
3. Linkshandigheid der bovenste ledematen en verstandelijke hoogte bij Kinderen.
4. Bijdrage tot de kennis der Rechts- en Linkshandigheid van de onderste ledematen.
5. Wat is overlading? Ontstaat zij door eem te veel of door éenzijdige lading?

1. Verfasser knüpft — sie kritisch würdigend — an die Untersuchungen Binets über dasselbe Thema an. Seine eigenen Untersuchungen fanden statt von Ende September 1901 bis Oktober 1902. Versuchspersonen waren seine vier Kinder im Alter von 12, 11, 10 und 5 Jahren. Sch. berechnete täglich, wieviel Brot — Butter nicht mitgewogen — die Prüflinge in voller Freiheit zum Morgenimbiß genaßen. Das Wägen geschah mittelst der Briefwage. Alle Nebenumstände wurden sorgfältig gebucht. Ein 14-tägiger Vorkursus räumte die letzten versuchstechnischen Schwierigkeiten hinweg. Der Verfasser kommt zu folgenden Ergebnissen:

	Okt.	Nov.	Dez.	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.
1	190.3	181.2 181.6	172.2	163.6	174.0 176.4	192.5	195.1	221.5 198.5	175.4	162.9	187.7 179.0	187.2
2	198.5	162.6 174.4	160.7	170.3	179.8 174.3	173.4	214.7	224.1 209.0	186.2	176.7	206.2 197.1	209.5
3	182.4	178.2 172.8	158.3	167.9	196.3 188.6	204.2	209.9	207.3 189.9	153.3	156.8	192.6 179.5	190.5
4	155.7	148.5 145.2	131.6	114.7	138.5 133.0	148.8	168.6	163.4 159.0	133.7	132.8	162.0 153.3	168.1

1) Paedolog. Jaarboek 1908 I. Buschmann, Antwerpen.

Sch. macht auf einige Bedenken aufmerksam: 1. Es ist keine Rücksicht genommen worden auf den Wassergehalt des Brotes. 2. Die Kinder sind der Entwickelung unterworfen, sodaß ein größerer Brotkonsum am Ende des Jahres lediglich hierin begründet sein möchte. 3. Die Einwirkung der Schule — die Versuche begannen am Schluß der Ferien — mögen besonders auf den Anfang der Untersuchungen von großem Einflusse sein. 4. Der Einfluß der Jahreszeiten wird sich sicherlich auch bedeutsam geltend machen. — Den Wassergehalt vermochte Sch. durch äußere Vornahmen so zu regulieren, daß dieser Umstand außer Rechnung gestellt werden konnte. Das zweite Bedenken hat zur Hauptsache theoretischen Wert, denn jede normale physiologische Entwickelung verläuft in Form von Wellen, deren Höhe und Weite bestimmt wird durch mancherlei Variationseinflüsse, zu denen die Reaktivität des Organismus in umgekehrter Übereinstimmung steht. — Der hemmende Einfluß des Schulbesuchs in vorliegender Angelegenheit wird besonders deutlich, wenn die anthropometrischen Untersuchungen, die Sch. sorgfältig zu gleicher Zeit an seinen Prüflingen vornahm, in Rechnung gezogen werden; sie beziehen sich auf Körpergewicht, Gestaltlänge und Spannweite der Arme. Besonders die Gewichts- und Längenzunahme liegen niedriger als die Durchschnittswerte für Schulkinder im allgemeinen, was Schuyten als Folge des Schulbesuchs erklären möchte. Der Einfluß der Schule tritt auch hervor bei der Betrachtung der Einwirkung der Jahreszeiten. Das Resultat dieser Untersuchung ist, daß in den beiden ersten Trimestern die Kurve der Brotaufnahme und der atmosphärischen Temperatur parallel verlaufen, in der dritten Periode verlaufen die Linien in entgegengesetzter Richtung, während die vierte der Parallelität zustrebt. Sch. nimmt an, daß die Nahrungsaufnahme normalerweise während des ganzen Jahres in direktem Verhältnis stehen muß zur Temperaturkurve. Den Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme erblickt er in den Erhebungen über die Fruchtbarkeitsenergie der Pflanzen und Tiere. In der Tat ist der Parallelismus zwischen der Pflanzen- und Tierenergie und der jährlichen Wärmekurve nahezu vollkommen. Steht nun die Variation der Lebensenergie in engem Zusammenhang mit der Variation der Funktion (z. B. der Nahrungsaufnahme), so wird man eine Beziehung zwischen der Sonnenbestrahlung und der Variation der Funktionen zugeben müssen. — Allerdings sind hier die Energieentfaltungen solcher Tiere und Pflanzen nur in Rechnung gezogen, die in Freiheit existierten, die nicht künstlich von der natürlichen Entwickelung abgeleitet waren.

Die Kurve der Brotaufnahme zeigt in der dritten Jahresperiode vollkommene Divergenz — ist diese Erscheinung als nicht normal aufzufassen? Sch. zieht zum Vergleich Untersuchungen von Maurel und

Neumann heran. Der erste untersuchte die Ernährung zweier Meerschweinchen während 10 Monaten. Er berechnete die Menge der Kalorien der genau abgewogenen genossenen Nahrungsmenge auf 1 kg Körpergewicht. M. fand zwar eine regelmäßige Datenfolge, die den ungestörten Einfluß der Jahrestemperatur aufwies, aber — sie stand in umgekehrtem Verhältnis zur Lebensenergiekurve. Neumann ging sorgsam der eigenen Nahrungsaufnahme nach, zur Hauptsache, um den Eiweißverbrauch nachzuspüren. Er wog genau die täglich genossene Menge Eiweiß, Fett und Kohlehydrate, die verbrauchte Energiesumme in Kalorien berechnend. Seine Kurven zeigten anfangs wenig Regelmäßigkeit, erst von April an offenbarten sie größere Konstanz und zwar im Sinne Maurels, worauf allerdings der Parallelismus wieder durchbrochen wird. So türmen sich offenbar Zweifel hinsichtlich des natürlichen oder nichtnormalen Verlaufs der Schuytenschen Kurven.

In einer Übersicht belehrt uns Sch. über das Steigen und Fallen in den vier Perioden eines Kalenderjahres von:

a) atmosphärischer Temperatur + + — —[1])
b) Blüteenergie der Pflanzen + + — —
c) Lebensenergie der Tiere + + — —
d) Kalorieausstrahlung bei Tieren — — (— +) +
e) menschliche Geburten (+ —)]— + +
g) Konzeption bei Menschen + (+ —) — +
h) Totale Aufnahme von Kohlehydraten (+ —) — — (?) (— +)
k) Brotaufnahme (Normalschulen) (+ —) — + (?) +
l) „ (Gefängnis) (— +) — — (— +)
m) Muskelkraftvariation — + — +
n) Krankheitshäufigkeit (Mädchen) — + — —
p) Brotaufnahme (4 Kinder) + — + —

Die Grundursache aller Energie ist die Sonne, deren variierender Einfluß in dem Auf und Ab der atmosphärischen Temperatur durch die vier Jahreszeiten zum Ausdruck kommt. Sind alle abweichenden Erscheinungen in der lebenden Natur abnormal? Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen. Eine erste Betrachtung gibt zwar wenig Hoffnung, aus dem verschiedenen Auf und Ab eindeutige Schlüsse auf wahre und falsche Normalität ziehen zu können; doch belehrt eine eingehendere Überlegung, daß die Abweichungen von der mathematischen Übereinstimmung allesamt Produkte künstlicher Beeinflussungen sind, die mit dem Leben in der freien Natur nur in sehr lockerem Zusammenhange stehen. So gilt es bei k, m und p Schulen, bei d kommen gefangene

1) + = steigend; — = fallend. Der Kürze wegen von mir so bezeichnet. D. R.

Tiere in Betracht. Die geringste künstlich bedingte Abweichung müßte p zeigen, doch offenbart sich gerade hier die große Abweichung für die Frühlings- und Sommerperiode. An dem Grundsatz, daß mit der steigenden Lebensenergie eine gesteigerte Nahrungsaufnahme parallel gehen muß, ist unbedingt festzuhalten. So bleibt wohl nichts anderes übrig, als die Schule für das eigenartige Verhalten der Ernährungskurve verantwortlich zu machen: Ihrem verderblichen Einfluß leisten die Kinder anfänglich guten Widerstand, um demselben hernach ganz zu unterliegen. (Auch Binet hebt nachdrücklich hervor, daß um die Zeit der Examina die Nahrungsaufnahme herabgesetzt ist). Die Ergebnisse der Maurelschen Untersuchungen, so bedeutsam sie an sich sind, können, außer aus dem erwähnten Grunde, keine Widerlegung bedeuten, weil sie keine unmittelbare Messung der Wärmeausstrahlung zur Voraussetzung hatten und auch im Gegensatz zu dahin zielenden Untersuchungen Schuytens sich befinden. Die Menge der Wärmeausstrahlung muß notwendig mit der Menge der Nahrungsaufnahme übereinstimmen. Besonders auffällig ist noch, daß p mit m umgekehrt und mit n parallel verläuft; wenn also bei Schulkindern die Nahrungsaufnahme steigt, fällt die Muskelkraft u. v. v., während in den ersten drei Jahrperioden jene und die Krankheitshäufigkeiten gleichlaufend sind. Auch diese Erscheinungen mögen damit zusammenhängen, daß zu dem Grundschlag der Sonn- und der Lebensenergie der nachteilige Einfluß der Schule hinzutritt. Um für und gegen diese Auffassung weiteres Material zu gewinnen ließ sich Sch. von den Leitern großer Brotfabriken aus den Geschäftsbüchern Zahlen über den Brotvertrieb in den Jahren 1901—1906 geben. Das Resultat der Erhebung ist, daß für einen großen Teil der Bevölkerung der Brotverbrauch mit den normalen Kurven der Sonnen- und der Lebensenergie übereinstimmt.

Die Schule macht ihren nachteiligen Einfluß auch auf die Nahrungsaufnahme geltend, besonders im Sommer.

2. Das Ergebnis der ästhesiometrischen Untersuchungen an erwachsenen Zöglingen des Abendkursus ist folgendes: Wir wissen, daß die Temperatur des Leibes von morgens 6 bis abends 6 Uhr ungefähr fortlaufend steigt, um dann bis zum Morgen regelmäßig zu fallen. Nun fielen die Untersuchungen regelmäßig in die absteigende Periode der Wärmeausstrahlung und so ward Erholung wahrgenommen. — Während der Steigungsperiode der Körpertemperatur erweckt geistige Arbeit nicht selten große Ermüdung, während in der fallenden Periode die Erfrischung nicht in gleichem Maße aufgehalten wird. Der Schulunterricht sollte nicht in die ungünstigste Tageszeit verlegt werden, sondern in

die Zeit von $8^1/_2$ bis $10^1/_2$ morgens, um dann nach einer Ruhepause die wertvollsten Stunden des Abends zwischen 6 und 9 Uhr zu belegen.

3. Sch. nahm dynamometrische Messungen vor in der Absicht, das qualitative Verhältnis zwischen der dynamometrischen Asymetrie und der Intelligenz zu untersuchen in Erwägung einer früheren Untersuchung, die der gleichen Angelegenheit unter quantitativem Gesichtspunkte nahe trat. Das Ergebnis ist, daß die intelligenteren Kinder beiderlei Geschlechts linkshändig mehr asymetrisch sind als die minder intelligenten. Im Gegensatz dazu fand Sch. früher auf grund eines Materials von mehr als 40000 Prüfungen, daß Kinder von 9 Jahr 9 Mon. und 10 Jahr 10 Mon. sofern sie besser begabt waren, quantitativ am wenigsten linkshändig waren. Dieses Ergebnis bestätigte sich hier erneut, woraus deutlich hervorgeht, daß für die intellektuell entwickelteren und unentwickelteren Kinder quantitative und qualitative dynamometrische Reaktionen in entgegengesetzter Richtung liegen, schwächere Schüler reagieren quantitativ, fortgeschrittene qualitativ stärker linkshändig u. u. (Bemk. alle Versuchspersonen waren rechtshändig).

4. Sch. will einen bescheidenen Beitrag liefern zur Frage der gekreuzten Asymetrie der unteren Gliedmaßen im Anschluß an die Untersuchungen Guldbergs. Dieser ging von der bekannten Tatsache aus, daß Menschen, die im Nebel sich verirren, sich im Kreise fortbewegen, derselben Richtung nach. Er ließ nun Personen mit verbundenen Augen gehen und fand, daß manche stets rechts, andere links von der geraden Richtung abweichend sich bewegten; die ersteren hatten stärker entwickelte linke, die andern stärker entwickelte rechte Extremitäten. Sch. beobachtete am Meeresstrande die Fußabdrücke, die er mittels 2,5 cm langer Nadeln markierte. Die Untersuchungen ergänzte er später durch Beobachtungen an seinen eigenen Kindern. Die gekreuzte Asymetrie trat deutlich zu Tage.

5. Untersuchungen Schmid-Monards, Cohns, Tschernings u. v. a. haben erwiesen, je intensiver der Schulunterricht besucht wird, desto nachteiliger ist dessen Einfluß auf die körperliche Gesundheit (Krankheitshäufigkeit, Myopie, Rückgratsverkrümmung u. s. w.). Sch. geht zunächst der Frage nach: Welchen allgemeinen psychischen Einflüssen wird das sechsjährige in die Schule eintretende Kind unterworfen? Methode: Er läßt in voller Freiheit „ventjes“ durch Kinder (4000) im Alter von 3 bis 13 Jahren während dreier Jahre innerhalb der ersten 14 Tage des ersten Schulsemesters entwerfeu und bestimmt dann die mittlere Länge und Breite der gezeichneten menschlichen Figuren für jedes Halbjahr. Das Alter $6-6^1/_4$ Jahr bildet den Beginn des ersten Schuljahres. Das Ergebnis ist: Die Längen- und Breitenmaße machen

einen entschiedenen Rückschritt, etwa auf das Alter von 4—4 1/2 Jahre zurück! Deutlich offenbart das Resultat eine Anklage gegen den Schulbetrieb, anstatt sich unter den neuen Verhältnissen freier und weiter zu entfalten, hat das Kind im Gegenteil gelernt, seine Spontaneität einzuschränken; seine physische Äußerungsenergie ist unter dem Odem der allwissenden pädagogischen Schulweisheit zusammengeschrumpft. — Zu diesen Untersuchungen fügte Sch. Erhebungen über die Anzahl der Schüler, die in ihrem Alter entsprechenden Klassen saßen, statistische Erhebungen über Unaufmerksamkeit von Abendschülern, die an einem freien Kursus teilnahmen und endlich eine Besprechung seiner ästhesiometrischen Messungen aus den Jahren 1903—1905, besonders die Untersuchungen an 11 Knaben und 10 Mädchen während des Jahres 1904—1905. Er kommt zu den Ergebnissen: Es ist schwer möglich, die Parallelität zwischen Klassenhöhe und Alter der Schüler zu wahren; die allgemeine Überbürdung schreitet während des Schuljahres unverdrossen fort ohne völlige Herstellung der sich akkumulierenden Ermüdungsreste; die Körperhälften fungieren während des Schulbesuchs zunehmend abnormal; kurz: die Überladung ist Ausdruck eines allgemeinen Zustandes, sie ist zwar charakterisiert durch ein Zuviel, nicht aber einseitig zu begreifen.

Geschäftsverkehr.

Von F. Graberg.

Wer rechnet, kann wissen, wer nicht rechnet, muß raten; darum ist ein viel rechnender Mensch dem in allweg überlegen, der wenig rechnet.

H. Pestalozzi (Der natürliche Schulmeister).

Neben der technischen Arbeit dient der Geschäftsverkehr der Organisation des geistigen Lebens. Die Güter und Werte, welche die technische Arbeit aus den Rohstoffen und Kräften der Natur gewinnt, sammelt und verbreitet der Geschäftsverkehr nach den Bedürfnissen der Einzelnen und der Gemeinschaften. In der Werkstätte macht der Arbeiter sachliche Erfahrungen über das Gestalten der Formen, die Führung der Werkzeuge und die Eigenschaften der Rohstoffe. Durch den Geschäftsverkehr lernt er die Bedürfnisse seiner engeren und weiteren Umgebung kennen und denselben in zweckmäßiger, wirtschaftlich richtiger und kunstsinniger Form entsprechen. Machen wir uns die Wech-

selwirkung zwischen technischer Arbeit und Geschäftsverkehr klar und ziehen wir daraus die pädagogischen Ergebnisse. Zu diesem Zwecke stützen wir uns auf die Wegleitung des Schweizerischen Gewerbevereins zur gewerblichen Buchhaltung und Preisberechnung [1]).

Seit Jahrzehnten zeigte sich der Mangel, daß in den Kreisen der Handwerker eine genügende und zweckmäßig angelegte Buchführung und und eine richtige Berechnung der Herstellungskosten und Verkaufspreise der Erzeugnisse fehlt. Einerseits hat die Ausbildung der Handwerker mit den vermehrten Anforderungen, welche der erweiterte und vervielfältigte Geschäftsverkehr an sie stellt, nicht Schritt gehalten. Anderseits muß hinzugefügt werden, daß auch die Anforderungen der Technik an die physische und geistige Leistungsfähigkeit des Handwerkers sich gleichzeitig in hohem Grade steigerten. Diese Erfahrungen führten die leitenden Stellen des Schweizerischen Gewerbevereins zu dem Entschluß ein Lehrmittel zu schaffen, welches den Handwerkern die Forderungen an eine zweckmäßige Buchhaltung und genaue Preisberechnung, mehr als bisher geschehen ist, klar legt, sie in leicht verwendbare Buchhaltungssysteme, wie auch in zweckmäßige Verfahren zur korrekten Berechnung der Herstellungskosten und Verkaufspreise der Produkte einführt.

Das Lehrmittel, Wegweiser und Übungshefte, ging hervor aus 4 Lösungen einer bez. Preisaufgabe, an welchen teils Lehrer, teils Kaufleute mitwirkten. Nach der Inhaltsübersicht ist der Lehrstoff in 5 Hauptabschnitte gegliedert. Korrespondenzen; Rechnungen; Buchhaltung; gewerbliches Rechnen und Kalkulation; Wechsel und Verpflichtungen, Transportwesen, gesetzliche Vorschriften.

Korrespondenz. Geschäftsleute teilen einander Beziehungen, welche sie eingehen, unterhalten oder lösen wollen, schriftlich mit. In den Briefen soll man sich ernst, bestimmt und entschlossen ausdrücken, ohne verletzend zu werden. Im Geschäftsverkehr sind Produzenten und Konsumenten, Verkäufer und Käufer voneinander abhängig; folgerichtig ist sowohl gegenseitige Achtung als ein gewisses Selbstbewußtsein am Platze. Der Brief soll regelmäßig und lesbar geschrieben, dessen Inhalt in gefälliger Weise auf das vorhandene Papier verteilt sein. Die brieflich zu übertragenden Gedanken muß man sich möglichst genau merken, um sie dann auch präzise wiedergeben zu können.

Die Einleitung bezieht sich auf vorausgegangene Schreiben, Lieferungen, Zahlungen, auf gemachte Offerten, Preiskourants, Empfehlungen,

---

1) Frauenfeld 1906. Huber u. Comp.

Publikationen, auf die Geschäftsverbindungen und -verpflichtungen. — Nach der Einleitung wird der Zweck des Schreibens kurz und deutlich genannt. Er kann eine Anfrage, Empfehlung, Bestellung, Anzeige, Reklamation, Berichtigung, Bitte sein. Man verlangt Auskunft über Preise und Bezugsbedingungen, empfiehlt zur Ausführung von Aufträgen, verlangt Preisermäßigung, macht auf Irrtümer aufmerksam.

Bestellungen müssen bis in alle Einzelheiten Angaben enthalten über Gestalt und Qualität des Gegenstandes (Werkskizzen), Zweck der Verwendung, Preis, Lieferzeit, Adressierung, Verpackung, Zahlungstermine, Vorbehalte wegen Nichtannahme. Handelt es sich um eine Anstellung, so müssen den Kandidaten die mit einer Stelle verbundenen Obliegenheiten genau geschildert werden. Über Löhnung, Arbeitszeit, Lokalverhältnisse, Kündigung dürfen keine Mißverständnisse bestehen bleiben.

Rechnungen. Beziehen sich diese auf gelieferte Berufsarbeiten oder gemachte Warenlieferungen, so unterscheidet man hauptsächlich zwei Arten: die Begleitrechnung, welche der Lieferung beigegeben oder gleichzeitig dem Kunden geschickt wird, und die Auszugs- oder Totalrechnung, welche auf eine oder mehrere Lieferungen Bezug nimmt. Die Letztere enthält den Nachweis für die Totalguthaben, welche der Rechnungssteller vom Adressaten am Abschlußtermin für gelieferte Waren oder Berufsarbeiten zu fordern hat. Durch die Quittung bescheint der Empfänger mit seiner Namensunterschrift, daß der Betrag der Rechnung durch Bezahlung oder Gegenrechnung beglichen worden ist, unter Angabe von Ort und Zeit der Zahlung.

Buchhaltung. Das Lehrmittel muß auf Leute Rücksicht nehmen, die der Buchhaltung nur in begrenztem Umfang bedürfen und die zu deren Erlernung nur wenig Zeit haben. Es bietet deshalb diesen Leuten nur dasjenige, was sie tatsächlich haben müssen und was für sie möglichst unverändert brauchbar ist. Daher wurden bedeutend mehr Geschäftsvorfälle aufgenommen, als in den meisten Lehrbüchern enthalten sind. Gehen in der Schule Übung und mündlicher Unterricht Hand in Hand und versteht es der Lehrer zur rechten Zeit und am richtigen Ort bei Durcharbeitung des Lehrstoffes die notwendigen Erklärungen zu geben und zweckdienliche Beispiele vorzuführen, so wird dadurch mehr Verständnis erzielt, als es durch schriftliche Abhandlungen möglich wäre.

Die Buchhaltung soll Aufschluß geben über: 1) den Vermögensbestand, 2) die Vermögensveränderungen innerhalb einer bestimmten Frist, 3) die Guthaben und Schulden des Geschäftsinhabers und 4) die Grundlagen der Kalkulation. Je einfacher und übersichtlicher sie ist, je weniger Arbeit sie erfordert, desto zweckmäßiger ist die Buchhaltung.

Folgende 5 Bücher kommen zur Verwendung:

1. Die Strazze ist ein Hilfsbuch und wird notwendig, wo der Meister mitarbeitet und nicht jeden Augenblick seine Arbeit oder die Bedienung eines Kunden unterbrechen kann, deshalb auch die Arbeiter mit der Annahme des Geldes, dem Verkauf von Waren sich befassen müssen. In die Strazze werden die Geschäftsvorfälle der Zeitfolge nach vorgemerkt, um sie gelegentlich in das Kassenbuch einzutragen.

2. Das Inventurenbuch soll klar und zuverlässig Auskunft geben über den Bestand und den Wert des Gesamtvermögens und seiner Teile auf bestimmte Zeitpunkte und über das Geschäftsergebnis während jeder Geschäftsperiode. Die jedesmalige Unterschrift des Betriebsinhabers bezeugt, daß die im Inventar enthaltenen Eintragungen und Endresultate den tatsächlichen Verhältnissen entsprechen.

3. Das Kassabuch soll orientieren über den Umfang des Verkehrs mit den Kreditoren und Debitoren, und zeigen, ob die Ausgaben für Haushaltung und Geschäftsbetrieb den Voraussetzungen entsprechen.

4. Das Konto-Korrentbuch ist das Verzeichnis der laufenden Rechnungen von Kreditoren und Debitoren.

5. Das Kopierbuch orientiert über den Brief- und Rechnungsverkehr des Betriebsinhabers mit seinen Geschäftsfreunden.

Die Stufengliederung für die Anlage der Buchhaltung richtet sich nach den Betriebsarten. Die Buchhaltung der ersten Stufe dient Betriebsarten, die sich nicht mit der Herstellung von Produkten befassen, also auch sehr wenig Rohmaterialien verarbeiten und keine Stücklöhne zahlen. Die Kalkulation beschränkt sich auf die Herstellung des Gleichgewichtes zwischen Einnahmen und Ausgaben. Dieser Anlage können sich bedienen: Coiffeur, Kaminfeger, Lohnwascher u. a. Die zweite Stufe der Buchhaltung ist berechnet für Betriebe, welche Produkte herstellen und dazu Rohmaterial in größerem Umfange verarbeiten. Hier fällt bei der Kalkulation auch die Berechnung des Verkaufspreises der Produkte in Betracht. Die Anlage dritter Stufe eignet sich für die große Zahl jener Betriebe, in denen fast jedes Produkt eine andere Gestalt erhält, aus verschiedenen Rohmaterialien zusammengesetzt ist und für welches auch verschiedene, pro Stück berechnete Löhne bezahlt werden müssen.

Kalkulation nennt man die Vorausbestimmung des Verkaufspreises einer Arbeit, wie der Entwurf zur Werkzeichnung eine Vorausbestimmung der Arbeitsverfahren enthält.

Nennen wir daher die Vorausbestimmung des Preises oder Tauschwertes: Schatzung. Bei dieser fallen in Betracht:

1) Der Preis des Rohstoffes, wie er sich mit Inbegriff aller Spesen stellt.

2) Die produktiven Löhne ergeben mit den Rohstoffkosten die Herstellungskosten.

3) Die Geschäftsunkosten: Miet- und Kapitalzinse, Beleuchtung, Heizung und Reinigung des Lokales, Verbrauchsgegenstände, Betriebskraft, Besoldungen, Versicherungen, Porti und Reklamen, Abschreibungen, Steuern, Fachschriften, Trinkgelder und Verluste, Herstellungskosten und der Anteil der Unkosten ergeben die Selbstkosten, den Erstellungspreis.

Psychologische Prüfung. Betriebe der ersten Stufe: des Coiffeurs, Kaminfegers, der Lohnwäscherin beschränken sich auf persönliche Dienstleistungen von vorübergehendem Wert, deshalb beschränken sich auch Buchhaltung und Schatzung auf Wahrung des Gleichgewichtes zwischen Einnahmen und Ausgaben.

Betriebe zweiter Stufe stellen aus Rohstoffen gleichförmige Erzeugnisse (Lebensmittel und Waren) her, deren Einheitspreis genossenschaftlich nach Maßgabe des Rohstoffwertes festgestellt werden kann, weil die Selbstkosten annähernd übereinstimmen. Auf dieser Stufe haben Buchhaltung und Schatzung den Verbrauch der Rohstoffe in Rechnung zu bringen.

Zu den Betrieben dritter Stufe gehören namentlich Bauhandwerker und Mechaniker. Die Mannigfaltigkeit der verwendeten Rohstoffe und Arbeitsverfahren bedingt bei diesen Betrieben nebst den mannigfaltiger gegliederten Buchhaltungstabellen und Schatzungen auch stufenweise gehaltreichere Werkpläne und Verkehrszeichen (Skizzen). Wir entnehmen deren Steigerung dem Aufsatz über „Fassungskraft und Arbeitsakt des Zeichners“ [1]).

Der Steinhauer bearbeitet die Grenzflächen der Blöcke mit Meißel und Hammer. Er stellt große ebene und runde Flächen her, die er mit dem Richtscheit prüft und nach dem Winkelmaß in ihre vorgezeichnete gegenseitige Lage bringt. Seine Werkrisse und Lehren stellen daher Gestalt und Maßverhältnisse der Werksteine zu Mauern, Fenstern und Türen dar. Der Maurer schichtet und fügt die behauenen Werksteine und die geformten Ziegel zu Mauern und Scheidewänden auf- und aneinander. Er richtet sich dabei nach der vorgespannten Schnur und prüft die senkrechte Stellung der Mauerflucht, der Fenster- und Türgewände mit dem Senkel, die wagrechte Lage der Sockelsteine und der Fensterbänke mit der Wasserwage. Seine Werkrisse stellen die Anord-

---

1) Schweiz. Lehrerzeitung 1908. Nr. 8.

nung der Mauerfluchten auf dem Bauplatze, die Einteilung des Grundplanes durch Scheidewände, die Anordnung der Fenster- und Türöffnungen in den verschiedenen Stockwerken, der Treppen, Kamine und anderer innerer Einrichtungen übersichtlich dar. Der Zimmermann scheidet die Stockwerke durch Balkenlagen und errichtet die Gebinde, welche das Dach tragen. Seine Werkrisse zeigen die Anordnung der Balkenlagen, die Gliederung der Dachflächen, den Bau des Dachstuhles und der Treppen. Die Werkrisse des Bauschreiners zeigen die Bestandteile des inneren Ausbaues, der Fenster und Türen, der Wandbekleidung, Decken und Fußböden aus Holztafeln. Die Werkrisse des Möbelschreiners und Drechslers stellen Bau und Ausstattung der Kasten, Tisch- und Sitzgestelle dar. Wie der Stein- und Holzbau schreitet auch der Eisenbau von einfachen Hauptformen zu mannigfaltig gegliederten Werken fort; von den Rohformen des Gießers und Schmiedes zu den Werken der Groß-, Feinmechanik und Elektrotechnik, welche mit der Vervielfältigung der Arbeitsverfahren die feinere Ausbildung der Formen, der Verrichtungen und der Zeichenvorgänge fordern. So arbeiten der Steinmetz, Maurer und Zimmermann den Ausstattungsgewerben, der Gießer und Schmied dem Maschinen- und Instrumentenbauer vor. Mit den Werkformen und Verrichtungen vervielfältigen sich bei dieser Vervollkommnung der Betriebe auch die Werkzeichnungen und deren Ansprüche an das Vorstellungsvermögen der ausführenden Arbeiter. Durch Anpassung seiner Leisungen an die strengeren Forderungen der Werkzeichnung schärft dieser auch seine Sinne. Er lernt seine Verrichtungen immer zweckmäßiger regeln, verfeinert dadurch seine Taktgefühle und vervollkommnet so mit seiner Fassungskraft zugleich seinen Arbeitsakt. Die Fassungskraft des Arbeiters wächst nämlich mit dem Gehalt seiner Wahrnehmungen und Vorstellungen, die er in Werken, Zeichen und Worten zusammenzufassen vermag. Sein Arbeitsakt verfeinert sich mit der Zweckmäßigkeit wechselnder Verrichtungen, die er in bestimmter Zeit ausführt. Durch die Selbstprüfung seiner Verrichtungen also, welche das Streben nach zweckmäßigen Leistungen fordert, schärft der technische Arbeiter seine Sinne, bildet er seine Vorstellungen sachgemäß aus, vermehrt seine Fassungskraft übereinstimmend mit seinem Arbeitstakt.

Gleich den Werkplänen und Verkehrszeichen der Technik vervollkommnen sich auch Buchhaltung und Schatzungen der Betriebe auf jeder Stufe mit dem Wert, den der Geschäftsverkehr den physischen und geistigen Tätigkeiten dieser Betriebe beimißt, mit der Fassungskraft und dem Arbeitstakt, welche diese Tätigkeiten voraussetzen.

Pädagogische Ergebnisse. Die Verfasser des Lehrmittels

erkannten mit Recht, daß die Schüler besser zum Verständnis des Buchführens gelangen, wenn der Lehrer sie anleitet mannigfaltige Beispiele von Geschäftsvorfällen in ihre Bücher einzutragen, als wenn er weitläufige Erklärungen über die Bedeutung der Bücher vorausschickt. Auch beim Zeichnen eignen sich die Schüler die Reihenfolge der Sehwahrnehmungen, Formvorstellungen und Tastbewegungen besser an, wenn die Betrachtung und Erklärung des Vorbildes anfänglich nur die Vorstellungen weckt, welche die nächsten Verrichtungen leiten. Denn die motorischen Vorstellungen sollen nicht nur die räumlichen Tastbewegungen der Hand lenken, sondern die Reihenfolge der Erinnerungen an gegebene Punkte und Richtungen, sowie der Einbildungen von durch Linien und deren Kreuzungen herzustellenden Beziehungen bestimmen. So kommt es auch beim Verständnis der Buchführung nicht nur auf das Einschreiben der Vorgänge und Beträge in die richtige Tabelle an, sondern auf die klare Vorstellung der Beziehungen zwischen den Verkehrenden, welche durch Einnahmen und Ausgaben der Kasse, Lieferungen der Arbeiter und Zahlungen der Käufer hergestellt werden. Solche Beziehungen werden mündlich oder schriftlich durch Worte eingeleitet, welche Allgemeinvorstellungen der Sachen, Zwecke und Verrichtungen andeuten. Sie werden durch Arbeitsleistungen und Tausch der Waren- oder Geldwerte vollzogen, welche man in Werkplänen durch Umrisse, in den Büchern durch Zahlen aufzeichnet. Beim Handwerk und Zeichnen, Sprechen und Schreiben, beim Tauschverkehr und beim Rechnen erleben wir unsere geistige Tätigkeit als Reihenfolgen psychischer Akte [1]) des Erinnerns und Einbildens. Je häufiger solche Akte sich in gleicher Reihenfolge wiederholen und in der Einbildung erneuern, desto mehr gelangen die daraus erwachsenden Vorstellungen und Verrichtungen zur Herrschaft. Die Wiederholung und Erneuerung gleicher Reihenfolgen psychischer Akte findet nun beim Durcharbeiten spezieller Beispiele häufiger statt, als bei langen Betrachtungen und weitläufigen Erklärungen. Denn bei jedem Beispiel muß sich der Schüler die besondern Angaben merken, die richtigen Beziehungen vorstellen und die zweckmäßigen Verrichtungen ausführen.

Die Organfertigkeiten der Sinne und Muskeln, das Verständnis der tatsächlichen Beziehungen zwischen Arbeitsleistungen und Tauschwerten, den technischen und wirtschaftlichen Takt zu übereinstimmendem Zusammenwirken zu bringen ist Ziel der Erziehung zum Handwerk und Geschäftsverkehr. Dazu soll der Lehrer bei Vorbereitung und Erklärung der Aufgaben, Leitung der

---

1) Lipps, Leitfaden d. Psychologie S. 8. Leipzig 1906. W. Engelmann.

Übungen und Prüfung der Leistungen sich die Wechselwirkung zwischen Fassungskraft und Arbeitstakt vergegenwärtigen, damit die Schüler sich gewöhnen zielbewußt von Linie zu Linie, von Wort zu Wort, von Zahl zu Zahl, von jeder gegebenen Vorstellung durch geregelte Verrichtungen zur folgenden gegliederten Vorstellung fortzuschreiten, mehr und mehr mit klarem Überblick über die vorliegenden Tatsachen und mit sicherem Takte in jeder Verrichtung zu arbeiten.

Mitteilungen und Diskussionen.

Die Hilfsschulbewegung und die Charlottenburger Tagung des Deutschen Hilfsschulverbandes.

Nach einem Berichte Dr. Zieglers in der Bay. Lehrerz. 1907, 29. pag. 552 u. f.

Einzelne Schulmänner und Psychologen haben schon vor langer Zeit darauf aufmerksam gemacht, daß es Kinder gibt, die infolge ihrer eigenartigen psychischen Veranlagung in der Volksschule keine Förderung finden können. In den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts wurde das Interesse weiterer Kreise auf diese Frage gelenkt durch die Anregungen Dr. Kerns, Direktor einer Idiotenanstalt bei Leipzig, und Stötzners, damals Taubstummenlehrer in Leipzig. Sie forderten zur Gründung besonderer Schulen für schwachsinnige Kinder auf.

Die erste Hilfsschule für schwachsinnige Kinder errichtete vor 40 Jahren die Stadt Dresden (1867); etwas über ein Jahrzehnt später entstanden die tonangebenden Hilfsschulen in Leipzig und Braunschweig. In jedem der folgenden Jahre wurden nun in mehreren Städten, anfangs in Mittel- und Norddeutschland, später auch in Süddeutschland, ähnliche Einrichtungen für diese bedauernswerten Kinder geschaffen. Eine auffallend rasche, erfreuliche Entwicklung und Ausbreitung des deutschen Hilfsschulwesens ist vom Jahre 1898 ab zu bemerken.

Man dachte am Anfange der ganzen Bewegung zur Erziehung schwachsinniger Schüler nur an eine Nachhilfe mit der Absicht, die Kinder nach einiger Zeit wieder in die Normalschule zurückversetzen zu können. Es zeigte sich aber, daß sie dort infolge verschiedener Umstände bald wieder zum Hemmschuh wurden. Und so kam man durch die Erfahrungen in der Praxis und durch die sich mehrende Einsicht in das Wesen der Schwachsinnsformen zu der Erkenntnis, daß solche

Kinder nur bei vollständiger Abtrennung von den normalen Schülern und durch Anwendung besonderer, ihrer Eigenart angepaßter Unterrichts- und Erziehungsmethoden gefördert werden können. Die Hilfsschule ist somit aus der Volksschule herausgewachsen; sie bildet einen Teil des großen Volksschulorganismus, aber eine selbständige Sondereinrichtung, einen Neubau im Rahmen des Ganzen. Die Erfolge, die in den Hilfsschulen zutage traten, ließen anfangs vorhandene vereinzelte Gegenströmungen bald verschwinden. Staatliche und städtische Behörden und die Aerzte unterstützten und förderten die Hilfsschulbewegung von Anfang an. Es muß anerkannt werden, daß man die Hilfsschulen frei sich entwickeln ließ, von dem Gedanken ausgehend, daß allgemeine Grundsätze aus der Praxis heraus sich bilden müssen.

Im Jahre 1898 schlossen sich die Lehrer an den deutschen Hilfsschulen unter dem Vorsitze des Stadtschulrates Dr. Wehrhahn-Hannover zu dem Deutschen Hilfsschulverbande zusammen. Die rasche Ausbreitung der Hilfsschulbewegung in den letzten Jahren ist hauptsächlich dem Einflusse dieses Vereins zu danken, der, geführt von tüchtigen und arbeitsfreudigen Männern, eine ungemein reiche Tätigkeit entfaltete. 1898 gab es in etwa 50 deutschen Städten Hilfsschulen, heute gibt es solche in mehr als 200. Ueber 20 000 Kinder sind untergebracht. Deutschland steht mit seinem Hilfsschulwesen an der Spitze aller Länder und hat weit über seine Grenzen hinaus Anregungen gegeben. Doch bleibt noch viel Arbeit übrig. Die Zahl der nicht entsprechend untergebrachten Kinder, besonders auf dem Lande und in kleinen Städten, ist noch eine große.

Der Deutsche Hilfsschulverband strebt eine ähnliche Organisation an, wie sie der Deutsche Lehrerverein besitzt. Neben, bezw. in Verbindung mit dem Hauptvereine besteht eine Anzahl Zweigverbände in einzelnen Provinzen und Städten. Die Aufstellung von Vertrauensmännern im ganzen Reiche und die Herausgabe einer eigenen Verbandszeitschrift ist beschlossen. Alle zwei Jahre finden Verbandstage statt, die rege besucht werden von Pädagogen, Aerzten, Verwaltungsbeamten und Interessenten für allgemein humane und soziale Bestrebungen.

Auf dem letzten, sechsten Verbandstag in Charlottenburg waren offiziell vertreten: Die Kultusministerien von Preußen, Sachsen und Württemberg, verschiedene Regierungen, fast alle größeren deutschen Städte und eine Anzahl pädagogischer Vereine und Erziehungsverbände. Infolge der Neuheit des ganzen Gebietes und der engen Berührung einschlägiger Fragen mit angrenzenden Wissenschaften wurden auf den Tagungen des Deutschen Hilfsschulverbandes auch wissenschaftlich oder sozial interessierende Vorträge von Nichtpädagogen, Aerzten und Juristen.

gehalten. Auf der letzten Tagung sprach Stabsarzt Dr. Stier, Dozent an der Kaiser-Wilhelm-Akademie in Berlin, über das Thema: Der Militärdienst der geistig Minderwertigen. Die Grundgedanken seines Vortrages waren etwa folgende:

Zur Musterung und Aushebung kommen alljährlich Leute, die unter den Begriff „Psychopathisch Minderwertige" fallen. Die größte Mehrzahl derselben sind den hohen Anforderungen des militärischen Dienstes nicht gewachsen. Die Heeresleitung ist deshalb bestrebt, sie herauszufinden und sie zu entlassen, bezw. sie überhaupt nicht einzustellen. Nun ist aber die Feststellung dieser Leute in hohem Maße erschwert. Infolge der naturgemäß nur kurzen Zeit, welche bei der Musterung und Aushebung der ärztlichen Untersuchung zur Verfügung steht, können die meist nur geringen geistigen Abweichungen nicht mit der nötigen Sicherheit festgestellt werden. Ueber Art und Grad solcher Störungen ohne genaue Kenntnis der Vorgeschichte des Mannes und ohne längere Beobachtung nur auf Grund einer kurzen Untersuchung ein entscheidendes Urteil abzugeben, ist selbst für den Berufspsychiater im allgemeinen nicht möglich. Als außerordentlicher Fortschritt ist es daher zu begrüßen, daß durch ministerielle Verfügungen die Hilfsschulleitungen angewiesen wurden, eingehende Zeugnisse über die aus der Hilfsschule entlassenen Knaben auszustellen. die durch die Gemeindevorsteher rechtzeitig an die Ersatzkommissionen übermittelt werden. Da jetzt schon 1600 junge Männer, welche die Hilfsschule besuchen, alljährlich zur Musterung kommen, diese Zahl aber infolge der raschen Entwicklung der Hilfsschule steigen wird, so kann daraus die Wichtigkeit dieser Verordnung in vorbeugender Hinsicht erkannt werden.

Der Korreferent, Hauptlehrer Kielhorn-Braunschweig, einer der tätigsten Vorkämpfer auf dem Hilfsschulgebiete, behandelte die Frage des Militärdienstes geistig Minderwertiger vom pädagogischen Standpunkte aus. Die angeführten Beispiele aus seiner langjährigen Praxis zeigten, daß nur ein verschwindend kleiner Prozentsatz einstiger Hilfsschüler dem Dienste mit der Waffe gewachsen war.

Hauptlehrer Horrix-Düsseldorf sprach über den Personalbogen in der Hilfsschule. Seine Ausführungen gehören infolge der sich daraus ergebenden Anregungen zu den wertvollsten der diesjährigen Tagung: Die wichtigste Aufgabe der Hilfsschule ist, die Individualität der Kinder kennen zu lernen und darnach die pädagogischen Maßnahmen einzurichten. Um diese Forderung erfüllen zu können, hält H. für den Lehrer einen angeborenen oder durch konsequente Uebung erworbenen Beobachtungssinn, das Studium der Kinderpsychologie und -pathologie, sodann eingehende fortlaufende Aufzeichnungen über die körperliche und geistige

Entwicklung des schwachsinnigen Kindes vor, während und nach der Schulpflicht für notwendig. Das bedeutet viel Arbeit; anderseits ist aber auch kein Zweifel, daß durch solche Arbeit ein lebhafteres Interesse am Kinde entsteht und vorteilhafte Wirkungen in der Tätigkeit des Erziehers sich zeigen werden. Der Referent legte der Versammlung ein für die notwendigen Aufzeichnungen sich eignendes Personalbogenschema vor, das er sich vom Pädagogen und Schularzt (Psychiater) gemeinsam ausgefüllt denkt. Er besprach eingehend den Wert solch ausführlicher Charakteristiken für Kind und Lehrer, für Gerichts- und Militärbehörden, für die wissenschaftliche Kinderforschung und befürwortet die Einführung eines in den Grundzügen einheitlichen Personalbogens in den deutschen Hilfsschulen.

Die von den Hilfsschullehrern Frenzel-Stolp und Arno Fuchs-Berlin gebotenen Vorträge über „Die schriftlichen Arbeiten in der Hilfsschule“ und „Die Fortbildungsschule für Schwachbegabte“ berührten Spezialfragen. Es sei davon hier nur erwähnt, daß als Ziel der schriftlichen Arbeiten in der Hilfsschule Befähigung der Schüler zur Herstellung einfacher Arbeiten, besonders solcher, wie sie das heutige Leben auch von dem geringsten Manne erfordert, angestrebt wird. Was die Frage der Fortbildungsschulklassen für Schwachbegabte betrifft, so ist deren Einrichtung eine notwendige Konsequenz des Hilfsschulgedankens. Die Zeit von der Entlassung aus der Hilfsschule bis zum Eintritt in das Militär oder in ein Dienstverhältnis wird schwachsinnigen Individuen besonders gefährlich. In den gewerblichen Fortbildungsschulen finden solche Schüler keine Förderung; sie bilden für diese Schulen einen Ballast. In beiderseitigem Interesse wird sich die Einrichtung besonderer Fortbildungsschulklassen für Schwachbegabte empfehlen. Sie können auch Zentralpunkte der Fürsorgetätigkeit für die entlassenen Schüler werden; es ist eine wichtige Aufgabe der Hilfsschule, solchen Leuten behilflich zu sein, auf irgend einem bescheidenen Plätzchen im Weltgetriebe unterzukommen.

Die Gründung der Hilfsschulen, bezw. der verantwortungsvolle Akt der Auswahl der schwachbegabten Kinder hat den Blick für die Verschiedenartigkeit der Kindernaturen in bezug auf Begabung und Leistungsfähigkeit verschärft. Immer mehr drängt sich der Gedanke auf, daß zwischen den Normalbegabten und den für die Hilfsschule in Betracht kommenden Kindern eine Gruppe Minderleistungsfähiger zurückbleibt, welche die Versetzungsreife nicht, bezw. nur unter unnatürlicher Anspannung aller Kräfte erreichen. Sollen für diese Kinder nicht auch Maßregeln getroffen werden, die ihren Bedürfnissen mehr als bisher Rechnung tragen?

Solche Überlegungen und die Wahrnehmung, daß alljährlich ein nicht unerheblicher Prozentsatz der Kinder die Oberstufe der Volksschule nicht erreicht, veranlaßten die Charlottenburger Schulbehörden zu probeweisen Einrichtungen für die minderbegabten und minderleistungsfähigen Kinder. Darüber berichtete Rektor Sandt-Charlottenburg auf dem Verbandstage in kurzen Andeutungen Folgendes:

Unter den Kindern, welche nach Vollendung des 6. Lebensjahres schulpflichtig geworden sind, befindet sich eine nicht unerhebliche Anzahl, die auf ärztliches Anraten noch ein halbes oder ein ganzes Jahr vom Schulbesuch dispensiert werden müssen. Aus diesen sollen die geeignetsten und in Gruppen von 24 zu einer Art Kindergarten vereinigt werden. Hier können die körperlichen und geistigen Kräfte in naturgemäßer Weise gefördert werden, um die Kinder zum Eintritt in die I. Klasse fähig zu machen. Die Leitung dieser Klassen liegt in den Händen von Lehrerinnen, die auch mit Theorie und Praxis des Fröbelschen Erziehungssystems bekannt sein müssen. In den ersten Volksschul-Klassen soll in Zukunft die Höchstzahl der Schüler nur 45 betragen. Aus pädagogischen und hygienischen Gründen wird die Stundenzahl von 22 auf 18 herabgesetzt und nach jeder halben Stunde tritt eine Pause von 3—5 Minuten ein. Die trotz dieser Maßnahmen wegen schwacher Befähigung, Schulversäumnisse, Schulwechsel u. s. w. zurückbleibenden Kinder erhalten Nachhilfeunterricht, wöchentlich bis zu 3 Stunden. Um eine Überanstrengung zu verhüten, können sie von einigen lektionsplanmäßigen Stunden der gleichen Fächer dispensiert werden. Die einschneidenste Maßnahme ist die Einrichtung der sog. B-Klassen. In diese kommen jene Kinder, welche am Schlusse des Schuljahres das Klassenziel nicht erreichten, bezw. die nach ihrem ganzen geistigen Verhalten erwarten lassen, daß sie dem Unterricht in der folgenden Klasse nicht mit Verständnis zu folgen und infolgedessen das Ziel dieser Klasse innerhalb eines Jahres nicht zu erreichen vermögen. Die Frequenz dieser Klassen wird auf 30 festgesetzt, steht also in dieser Hinsicht in der Mitte zwischen den Hilfsklassen und den Normalklassen. Die Zahl der Wochenstunden und die Dauer der Lektionen wird um ein geringes niedriger bemessen als die der entsprechenden Normalklassen. Die B-Klassen werden nicht wie die Hilfsschulklassen zu einer besonderen Schule aufgebaut, sondern bleiben mit den übrigen im gleichen Schulhaus und unter gleicher Leitung.

Durch diese Anordnungen verspricht man sich folgende Vorteile: Die Auswahl der Kinder für die Hilfsschulen wird leichter und sicherer und das Schülermaterial der Hilfsklassen erhält eine gleichartigere Zusammensetzung. Für die Normalklassen wird das achtstufige Klassen

system eingeführt und vom 5. Schuljahre ab werden mehrere aufsteigende sogen. Mittelschulklassen mit obligatorischem französischen Unterricht für solche Kinder eingerichtet, bei denen innerhalb 4 Jahren unzweifelhaft festgestellt worden ist, daß sie höheren Anforderungen geistig und körperlich gewachsen sind.

An die Durchführung dieser Reformen wird mit großer Vorsicht herangetreten. Sicher ist, daß in großstädtischen Schulen das Schülermaterial hinsichtlich der körperlichen und geistigen Veranlagung und Verfassung, ferner hinsichtlich der stark beeinflussenden häuslichen und sozialen Umgebung der Kinder viel mannigfaltigere Abstufungen zeigt als das Schülermaterial der Kleinstadt- oder Dorfschule. Richtig ist auch, daß die heutige Gestaltung des Lebens nach möglichster Sebständigkeit und freier Bewegung des Individuums und Entwicklung seiner Begabung drängt.

Die Erziehungs- und Unterrichtsarbeit wird diese Faktoren mehr wie bisher berücksichtigen müssen.

Die Hilfsschulbewegung, die so rasch Anerkennung und Ausbreitung gefunden hat, dürfte die Anbahnung einer Entwicklung bedeuten, die an Boden gewinnen wird, je klarer die Begriffe Begabung und Leistungsfähigkeit werden und je mehr es gelingen wird, die Begabungsdifferenzen zu erkennen und festzustellen.

Das Institut für experimentelle Pädagogik und Psychologie des Leipziger Lehrervereins [1]).

Das Institut für experimentelle Pädagogik und Psychologie (Leipzig, Kramerstr. 4 — Lehrervereinshaus — II Tr.) wurde am 3. Mai 1906 vom Leipziger Lehrerverein gegründet. Es ist das erste seiner Art in Deutschland. Die Hauptaufgaben des Instituts sind: 1) Bekanntmachung der Mitglieder mit den Methoden der experimentellen Pädagogik u. Psychologie. 2) Experimentelle Untersuchungen pädagog. u. psychol. Fragen. Diesen Zwecken dienen praktische Arbeiten auf dem Gebiete der exp. Pädag. u. Psychologie, jährliche Einführungskurse, monatliche Diskussionsabende und Sonderkurse, in denen Hilfswissenschaften gepflegt werden (abwechselnd: Mathematik, Physik, Physiologie,

1) Wir werden von diesem Heft an fortlaufende Berichte über die einzelnen Institute für experimentelle Pädagogik bringen. E. M.

Lesen englischer psycholog. Schriften). Im Anschluß an die akademischen Ferienkurse des L.-L.-V. wird im Institut außerdem ein bes. Einführungskurs gehalten.

Der in den Michaeliswochen 1907 gehaltene Ferienkurs zählte 84 Teilnehmer. Gegen 20 Anmeldungen konnten wegen der damals sehr beschränkten Räume des Instituts leider nicht berücksichtigt werden. Unter den Kursisten waren mehrere Schuldirektoren und Seminardirektoren, auch ein Kreisschulinspektor. Es wurden 2 Abteilungen gebildet, von denen die eine der wissenschaftl. Leiter des Instituts, Herr Privatdozent Dr. Brahn, die andere Herr Lehrer Dr. Rudolf Schulze, der Vorsitzende des Instituts, übernahm.

Der Einführungskursus, gehalten vom Herrn Privatdozenten Dr. Brahn, hatte im Jahre 06: 42, im Jahre 07: 75 Mitglieder. Darunter befanden sich 1907: 1 Lehrer aus Zwenkau, 1 aus Altenbach bei Wurzen, 1 aus Döben bei Grimma; 1 Serbe, 1 Finne, 1 Schwede, 1 Chilene (die genannten Ausländer studierten in Leipzig Pädagogik). Der Einführungskursus wird jedes Jahr vom Oktbr. bis Febr. gehalten (jeden Montag, abends von 1/28—9). Es werden die wesentlichen Apparate und Methoden der exp. Psychologie vorgeführt. Nach dem Einführungskursus werden für die Institutsmitglieder monatliche Diskussionsabende abgehalten. Bis jetzt wurden folgende Themen behandelt: Begabungsunterschiede, Ermüdung, Kinderzeichnungen, Meumanns Vorlesungen zur Einführung in die exp. Pädagogik; über die günstigste Zeit des Schuleintritts des Kindes.

Wer sich nun in diesen Monaten für eine besondere Arbeit interessiert hat, meldet sich bei dem betreffenden Versuchsleiter als Versuchsperson an, um exakte Selbstbeobachtung zu üben. Dazu genügen 1—2 Wochenstunden; selbständig Arbeitende brauchen natürlich mehr Zeit. — Bearbeitet werden im Institut zur Zeit die Themen: Einfluß der Frage auf die Antwort; über Aussagesicherheit, ein Gedächtnisproblem; über den Einfluß von Empfindungen und Gefühlen auf Puls und Atmung bei Gesunden und Pathologischen; über die Wahrnehmung einfacher Raumformen; über den Einfluß der Ermüdung auf die körperliche Arbeit; über die Auffassung der Zahlen; Entwicklung des Farbensinns bei Kindern; Psychologie der Kinderzeichnungen. — Die wissenschaftlichen Resultate werden im Laufe der nächsten Jahre eine ausführliche Veröffentlichung des Instituts ermöglichen.

Im ersten Nebenkursus wird eine englische Kinderpsychologie übersetzt, im zweiten die große, dreibändige Wundtsche Psychologie durchgearbeitet, in dem dritten werden den Mitgliedern von einem Mathematik studierenden Lehrer die nötigen höheren mathematischen

Kenntnisse übermittelt. Zur Teilnahme an diesen Nebenkursen sind die Institutsmitglieder nicht verpflichtet.

Das Institut besteht gegenwärtig aus 8 Räumen: einem großen Hörsaal (ca. 100 Personen fassend), 1 kleinern Hörsaal, 5 Arbeitszimmern für experimentelle Untersuchungen, 1 Dunkelkammer.

Das Institut verfügt über eine Fachbibliothek (nur für Mitglieder des Instituts), in der die deutsche, englische und französische einschlägige Literatur vertreten ist.

Der Leipziger Lehrerverein hat für die Gründung und Einrichtung des Instituts bis jetzt ca. 12000 M. aufgewendet. Der jährliche Aufwand des Instituts beträgt etwa 3—4000 M.

Mitgliedsbeitrag für das Institut:

Für Mitglieder des Leipz. Lehrervereins pro Kalenderjahr . .	10 M.
„ Nichtmitglieder des L.-L.V. pro Semesters	20 „

Beitrag für den Einführungskursus (Okt.—Febr.):

Für Mitglieder des Instituts	gratis
„ „ „ Lpz. Lehrervereins, die nicht Mitglied des Instituts sind	3 M.
„ auswärtige Lehrer, die nicht Mitglied des L.-L.-V. sind . .	5 „
„ Nichtlehrer und für Leipziger Lehrer, die nicht Mitglied des L.-L.-V. sind	10 „

Anmeldungen für das Institut und für den Einführungskursus nimmt entgegen P. Schlager, Leipzig-Gohlis, Planitzstr. 19 I.

Beitrag für den Ferienkursus (jedes Jahr während der Michaeliswoche, im Jahre 1908 vom 28. IX.—3. X.) für Lehrer und Nichtlehrer:

5 M. für Hörerschein und Einschreibegebühr
und 10 „ Institutsbeitrag.

Meldungen sind erbeten an den Vorsitzenden des „Ausschusses für die akademischen Ferienkurse in Leipzig“, z. Z. Lehrer O. Meyrich, Leipzig, Schenkendorfstr. 59.

Die Teilnahme am Einführungskursus und am Ferienkursus verpflichtet nicht zum Eintritt in das Institut.

Im Anschluß an das Programm des Instituts bringen wir noch folgenden Bericht über die Einweihung des Instituts (nach der Leipziger Lehrerzeitung vom 15. Juli d. J.).

Vor einem engen Kreise von geladenen Vertretern der Universität, der Presse und den Freunden des Leipziger Lehrervereins erfolgte am Sonntag den 12. Juli 1908 die offizielle Einweihung des Instituts des Leipziger Lehrervereins. Die Erschienenen, unter ihnen die Herren Bezirksschulinspektor Schulrat Prof. D. Müller, Prof. Wirth, Barth

und Marx, Privatdozent Dr. Klemm, die Seminardirektoren Schulrat Frenzel und Seyfert, Mitglieder des Schulausschusses, sowie der gesamte Vorstand des Sächsischen Lehrervereins und ein Vertreter des Bezirkslehrervereins Leipzig-Land versammelten sich in dem großen Hörsaal des Instituts, der zugleich als Vorstandszimmer des Leipziger Lehrervereins, sowie als Bibliothekszimmer des Instituts dienen soll und der in einfacher vornehmer Ausstattung schon äußerlich als eine Stätte der Arbeit charakterisiert ist. Herr W. Schubert, der 1. Vorsitzende des Leipziger Lehrervereins, gedachte in kurzen Worten der Verdienste aller derer, die für das Zustandekommen des Instituts gearbeitet haben, insbesondere der Baukommission des Hausverwaltungsrats und ihres Vorsitzenden, Herrn A. Schubert, ferner derer, die bei der Gründung des Instituts im Jahre 1906 den Garantiefonds zeichneten. Er dankte besonders unserm Mitgliede, Herrn Lehrer Rudolf Schulze, der die erste Anregung zur Gründung des Instituts gab, das am 3. Mai 1906 als erstes derartiges in Deutschland vom Leipziger Lehrerverein eingerichtet wurde. Heute, nach dem Umbau, für den der Leipziger Lehrerverein 6000 M. bereit stellte, weist es die stattliche Reihe von 8 Zimmern auf. Der Vereinsvorsitzende dankte weiter Herrn Verlagsbuchhändler Wunderlich, der dem Institut zur Einweihung eine große Zahl wertvoller Bücher aus seinem Verlag überwiesen hat. Mit besonders herzlichen Worten kennzeichnete er dann die Stellung des wissenschaftlichen Leiters unsers Instituts, des Herrn Privatdozenten Dr. Brahn, zum Leipziger Lehrerverein und seine unermüdliche und selbstlose Arbeit für das Institut.

Den Mittelpunkt der Feier bildete die Rede des Herrn Dr. Brahn, der die prinzipielle Bedeutung des Experiments für die Förderung der pädagogischen Wissenschaft und die Ziele der Institutsarbeit in großen Zügen entwickelte [1]).

Hierauf ergriff Prof. Wirth, der Mitdirektor des Wundtschen Instituts, das Wort zu den folgenden, für die Stellung der Universität zu dem Unternehmen des Leipziger Lehrervereins bedeutsamen Ausführungen: „Meine Herren! Ihr erster Herr Vorsitzender hat in überaus liebenswürdiger Weise der Verdienste, die wir Mitarbeiter des Psychologischen Instituts der Universität an Gründung und Ausbau Ihres Instituts nehmen konnten, gedacht, die wir in Vertretung des Instituts hierhergekommen sind. Und ich kann unsern verbindlichen Dank dafür aussprechen, zugleich in einem Gefühl des Stolzes, daß die Herren, die die Leitung und Arbeit in Ihrem Institut auf sich genommen haben, in unserm psychologischen Institut ihre Ausbildung erhielten. So ist es mir eine angenehme und selbstverständliche Pflicht, Ihnen unsern herz-

1) Die Rede wird wörtlich in der Leipziger Lehrerzeitung abgedruckt werden.

lichsten Glückwunsch zur offiziellen Eröffnung Ihres Instituts für experimentelle Pädagogik und Psychologie auszuprechen, und ich habe Ihnen auch noch die besonderen persönlichen Grüße und Glückwünsche des Begründers und Direktors des Instituts der Universität, des Herrn Geh. Rats Prof. Wundt, darzubringen, dessen Ihr Herr Vorsitzender in so anhänglicher und treuer Weise gedacht hat. Es ist eine besondere Veranlassung, die ihn abgehalten hat, heute hier zu erscheinen. Die Semesterarbeit drängt sich am Schlusse sehr zusammen, sonst wäre er hierher gekommen. Er hat mir auch ganz besonders aufgetragen. Ihnen seinen Besuch im Wintersemester in Aussicht zu stellen und Sie seines wärmsten Interesses zu versichern. (Lebhaftes Bravo!) Halten Sie sich bei Ihren Bemühungen, die experimentelle Psychologie zu pädagogischen Untersuchungen weiter zu bilden, nur immer an seine wissenschaftlichen Grundsätze, die auf seinen Anschauungen über Leistungsfähigkeit und Grenzen der experimentellen Psychologie beruhen. Das wird die beste Gewähr dafür bieten, daß auch bei Ihrer wissenschaftlichen Arbeit der Erfolg nicht ausbleiben wird".

Hierauf ergriff Herr Oberlehrer Leuschke, der 1. Vorsitzende des Sächsischen Lehrervereins, das Wort: „Meine Herren! Im Namen des Vorstandes des Sächsischen Lehrervereins spreche ich dem hochgeehrten Vorstande des Leipziger Lehrervereins und der Verwaltung und Leitung des Instituts für die freundliche Einladung zur Eröffnung des Instituts unsern herzlichsten Dank aus. Daß wir gern der Einladung gefolgt sind, können Sie aus der Tatsache erkennen, daß der gesamte Vorstand vollzählig erschienen ist mit Ausnahme unsers erkrankten Freundes Ernst Beyer. Sie können daraus auch schließen, welches hohe Interesse die sächsische Lehrerschaft dem Institut entgegenbringt. Dieses Institut ist auch eine Schöpfung des Leipziger Lehrervereins wie die Comeniusstiftung. Sie bilden das geistige Rüstzeug der deutschen Lehrerschaft und sind ein Beweis dafür, daß die Lehrerschaft nicht in erster Linie ihre wirtschaftliche Hebung anstrebt, sondern vor allem bemüht ist, ihre wissenschaftliche Durchbildung herbeizuführen. Ich nehme daher gern Gelegenheit, dem Leipziger Lehrerverein unsern herzlichsten Dank auszusprechen. Die Gründung und Erhaltung dieses Instituts erfordert große Opfer an Kraft und Arbeit, aber auch an Geld. Daher hat der Vorstand des Sächsischen Lehrervereins beschlossen, dem Leipziger Lehrerverein für die Zwecke des Instituts eine Beihilfe zu gewähren. Möge das Institut unter der vortrefflichen Leitung der hochverdienten Herrn Dr. Brahn weiter zu einer reichen Segensquelle werden! Unsern herzlichsten Glückwunsch für seine weitere Entwicklung!"

Herr Schulze dankte im Namen des Instituts und forderte nun zu einer Besichtigung auf, bei der die Mitglieder des Instituts in ihren Arbeitszimmern ihre Versuchsanordnungen demonstrierten. Die Gäste des Leipziger Lehrervereins verfolgten diese Vorführungen mit dem lebhaftesten Interesse. Niemand konnte sich der Tatsache verschließen, daß hier wirklich mit neuen Methoden eine Befruchtung der Pädagogik versucht wird. Allgemein war der Wunsch, den ein Freund des Leipziger Lehrervereins in einem Schreiben in die Worte gefaßt hat: Möge von der Arbeit des Instituts viel Anregung und Segen für die deutsche Schule ausgehen!

Die **neue Strafprozessordnung**, die in Kurzem im Reichstag zur Beratung kommen wird, hat endlich auch in Deutschland die Einrichtung von **Jugendgerichtshöfen** in Aussicht genommen.

Für das Verfahren gegen Jugendliche wird die Möglichkeit vorgesehen, bei den Amtsgerichten Abteilungen mit besonders befähigten Schöffen zu bilden. Das Gericht soll, wenn es eine Bestrafung für ungeeignet hält, befugt sein, das Verfahren einzustellen und die Sache der Vormundschaftsbehörde zuzuweisen oder selbst Erziehungsmaßregeln anzuordnen. Zu Fürsorgern dürfen auch Frauen bestellt werden. Jugendliche dürfen im Strafverfahren durch einen Verteidiger oder Beistand unterstützt werden. Die Untersuchungshaft soll unterbleiben, wenn ihr Zweck durch Unterbringung in einer Erziehungsanstalt oder durch andere Maßnahmen erreicht werden kann. Die Öffentlichkeit kann in jedem Fall ausgeschlossen werden, auch für die Verkündigung der Urteilsgründe. Über die Tätigkeit einzelner Jugendgerichtshöfe werden wir gelegentlich besondere Berichte bringen.

Literaturbericht.

1) Paul Natorp, Gesammelte Abhandlung zur Sozialpädagogik, I. Abt. Historisches. Stuttgart, Fr. Fromanns Verlag (E. Hauff) 1907. 510 S. Preis 8,50 Mk.

Schon aus dem Titel ist ersichtlich, daß wir eine in sich geschlossene systematische Arbeit nicht vor uns haben. Verf. bietet 9 historisch-kritische Referate, von denen 7 bereits in verschiedenen Zeitschriften erschienen sind. Die Entstehung des Buches macht es verständlich, daß Wiederholungen der gleichen Gedankengänge vorkommen.

Die Absicht des Verfassers geht dahin, zu zeigen, daß die von ihm verteidigte Idee einer Sozialpädagogik in der Geschichte der Erziehung nichts absolut Neues darstellt, sondern sich schon in den Anschauungen früherer bedeutender Philosophen und

Pädagogen dem Grundgedanken nach vorfindet. Dabei bemüht sich Verfasser zugleich im Anschluß an die Kritik um einen systematischen Beitrag zur pädagogischen Theorie.

Eine erfolgreiche Lektüre des vorliegenden Werkes setzt Vertrautheit mit den pädagogischen Anschauungen Natorps voraus, die er bekanntlich niedergelegt hat in dem Werke: „Sozialpädagogik". Der Begriff „Sozialpädagogik" ist in der pädagogischen Presse in der letzten Zeit Gegenstand der lebhaftesten Debatte. Natorp selbst hat wiederholt das Wort ergreifen müssen, um seine Ausführungen zu verteidigen. Was meint nun Natorp mit seiner Idee einer Sozialpädagogik?

Daß das soziale Moment bei der Erziehung in sehr wesentlichem Sinne inbetracht kommt, ist wohl noch von keinem Pädagogen ernstlich in Abrede gestellt worden. Es wird aber in der Regel für eine sog. Individualerziehung mit sozialem Einschlag plädiert. Für Natorp dagegen gibt es nur eine Pädagogik, sie ist sozial und damit zugleich individual gerichtet, sie will Menschen erzogen wissen, Menschen im Sinne eines Comenius, eines Rousseau, eines Pestalozzi. Freilich ist der Begriff nicht sonderlich glücklich gewählt; weckt er doch die Meinung, als ob Natorp neben der Sozialpädagogik noch eine Individualpädagogik anerkennen wolle. Wer sich jedoch die Mühe nimmt, sich in Natorps allerdings nicht spielend aufzufassende Gedankengänge zu vertiefen, wird alsbald erkennen, daß es nach des Autors Anschauung über das Verhältnis zwischen den Begriffen „Individuum" und „Gemeinschaft" unrecht wäre, ihm die stillschweigende Anerkennung einer Individualpädagogik unterschieben zu wollen. Von jenen, welche neben der Individualpädagogik noch eine Sozialpädagogik anerkennen, unterscheidet sich Natorp dadurch, daß er in seiner Sozialpädagogik „die Beziehung der Begriffe Erziehung und Gemeinschaft in grundsätzliche Untersuchung nimmt und sie methodisch durch alle Hauptfragen der Pädagogik" geführt wissen will.

Von grundlegender Bedeutung ist für Natorps Anschauungen der Begriff der Gemeinschaft. Darauf verweisen die ersten Sätze des vorliegenden Werkes: „Der Mensch bildet sich zum Menschen nur in menschlicher Gemeinschaft. Umgekehrt besteht und entwickelt sich eine menschliche Gemeinschaft allein durch die menschliche Bildung ihrer Glieder. Sie bedeutet im höchsten Sinn Gemeinsamkeit des wesentlichen geistigen Inhalts des Daseins: Gemeinschaft der Erkenntnis, des Wollens, selbst des künstlerischen Empfindens; Gemeinschaft der ganzen Lebensarbeit und Lebensauffassung, folglich der Bildung im denkbar umfassendsten Sinn." Damit gibt Natorp zugleich in kurzen Zügen eine Definition dieses fundamentalen Begriffes, freilich ohne zu voller Klarheit zu führen. Wir müssen uns darauf beschränken auf die hierhergehörigen Ausführungen in der Sozialpädagogik und namentlich auf die deutsche Schule XI. Jhrg. 10. Heft zu verweisen, wo Natorp kurz und nach meiner Auffassung klar seine Anschauungen gegenüber der Polemik Paulsens, Reins, Willmanns und Wigges darstellt. Nur kurz sei erwähnt, daß Natorp hauptsächlich im Anschlusse an Kant'sche Gedankengänge — Natorp ist Neukantianer — zur Postulierung seiner Gemeinschaftsidee kommt. Sie ist psychologisch repräsentiert in den allen menschlichen Wesen zufolge ihrer übereinstimmenden psychophysischen Organisation gegebenen Faktoren a priori des Bewußtseins. Die Idee der Gemeinschaft bezieht sich nicht auf die jeweils empirisch gegebene äußere Gesellschaft, die wir als Gemeinde, Staat, Völkerschaft bezeichnen, sie stellt sich vielmehr als eine unendliche Aufgabe dar. Natorps Gemeinschaftsbegriff und damit seine Idee einer Sozialpädagogik zeigt mannigfache Berührungspunkte mit Platos Staat. In der ersten Abhandlung geht Verfasser diesen Beziehungen nach: Platos Idee eines Staates bezeichnet jene Gemeinschaft als Idealstaat, in welcher „das reine Gesetz staatlicher Ordnung überhaupt erfüllt wäre. Bestimmter richtet Plato sein Staatsmodell auf die Idee des Guten". Sie erscheint als

höchste, alle andern beherrschende Idee, als das Gesetz, „das die gesetzmäßige Verfassung eines jeden Gegenstandes als die wahre, seinsollende ausspricht." Die Beziehung zwischen der platonischen Staatsidee und der unendlichen Aufgabe, als welche sich der Natorpsche Gemeinschaftsbegriff darstellt, liegt klar zutage.

Hinsichtlich der wirtschaftlichen Bedingungen des Staats stimmt Plato dem empirischen Staatstheoretiker Protagoras bei. Diese aber schaffen nur rein äußere Gemeinschaft. Erst im Aufblick zur Idee des Guten entsteht die eigentliche „höchste innerste Gemeinschaft".

Als bleibender sozialpädagogischer Grundgedanke ergibt sich aus Platos Staat: Wahre Gemeinschaft ist erreicht, wenn Trieb, Wille und Vernunft sowohl im Einzelnen als auch in der Gesamtheit auf die gleiche Harmonie gestimmt sind. Darum ist höchste Aufgabe des Staates die „sittliche Bildung seiner Bürger, ihre Bildung zum Geiste der Gemeinschaft". Eine bessere Ordnung kann nur herbeigeführt und erhalten werden durch Erhöhung der physisch-geistigen Bildung. Darum sollen wir „dem Drange der arbeitenden Klasse nach vollem Anteil an Menschenbildung mit allen nur zu Gebote stehenden Kräften zu Hülfe" kommen. Das wäre wahrer Sozialismus der Bildung, der einigend wirkt über alle Klüfte hinweg.

Die zweite Abhandlung beschäftigt sich mit den sozialpädagogischen Tendenzen, die ein Entwurf über die Umgestaltung der Erziehung zeigt, den der bekannte franz. Mathematiker, Enzyklopädist und Girondistenführer Condorcet im Jahre 1792 der Nationalversammlung vorlegte. Er stellt eine Reihe interessanter, zum Teil moderner Forderungen auf.

In demselben wird ein allgemeiner und allseitiger Unterricht verlangt; ein allseitiger, damit die spezifischen Anlagen sich entwickeln können und so die Möglichkeit zur Erkennung und besonderen Ausbildung derselben gegeben ist; ein allgemeiner, weil jeder vom Standpunkt des Menschenrechtes aus zu den Bildungsquellen nach Maßgabe seiner Befähigung zugelassen werden muß.

Das Klassenvorrecht im Bildungswesen muß weichen. Condorcet verlangt Unentgeltlichkeit des Unterrichts, Einrichtung von fakultativen Fortbildungsschulen, denen neben Befestigung und Erweiterung der Schulkenntnisse die Einführung in Moral, Staats- und Rechtskunde und in die Elemente der Erziehungslehre als Aufgabe zukommt. Anregung durch geistige Beschäftigung tut gerade dem Handarbeiter als Gegengewicht gegen seine mechanischen Alltagsverrichtungen, die mit fortschreitender Entwickelung der Industrie sich immer mehr veräußerlichen und den Menschen zum Automaten herabzudrücken geeignet sind, dringend not.

Condorcets Verlangen nach einer besseren Lehrerbildung und Hebung der Frauenbildung begegnet modernen Forderungen. Der Entwurf spricht sich für die Coedukation aus, die nur den oberen Ständen bedenklich erscheine, aus Furcht vor Mesalliancen.

An Stelle der speziell-religiösen Unterweisungen habe eine nur moralische zu treten, die frei sei von aller Mythologie; demgegenüber sieht Natorp in der Religion einen mächtigen Faktor der Erziehung, der an der „Schaffung und Erhaltung innerer Gemeinschaft" sehr wesentlich beteiligt sei. Zudem führe die Kenntnis der wichtigsten religiösen Lehrmeinungen zum Verständnis der Gegenwart und zur wahren, die Gemeinschaft festigenden Toleranz.

Condorcet tritt für eine von der staatlichen Gewalt losgelöste Schulaufsicht ein, aus dem Lehrpersonal selbst sei eine leitende Behörde zu organisieren.

Hinsichtlich der äußeren Einteilung verlangt Condorcet eine Gliederung des gesamten Schulwesens in Primar-, Sekundarschulen, höhere Institute mit Betrieb der exakten

Wissenschaft unter Zurückstellung des sprachlichen Studiums und 4klassige Lyceen. Die höchste Stelle nimmt die Nationalgesellschaft der Wissenschaft und Künste ein. Da jede Stufe in der Schulorganisation die vorhergehende zur unbedingten Voraussetzung hat, sehen wir in Condorcet einen Vertreter der Einheitsschule, die auch der Gegenwart noch als Ideal vorschwebt.

Der relativ größte Raum des Werkes ist Pestalozzi gewidmet. In dem Referat „Pestalozzi unser Führer“ beleuchtet Natorp die großen Pläne, die nie versiegende Schaffensfreude und das aufopfernde und unsterbliche Wirken des edlen Mannes im Dienste des niederen Volkes, wodurch Pestalozzi in Wahrheit zum Sozialpädagogen wird.

In der Abhandlung: „Pestalozzis Ideen über Abeiterbildung und soziale Frage“ zeigt uns Natorp den großen Pädagogen von einer Seite, die bisher wenig Anerkennung gefunden hat: Er würdigt ihn als Sozialpolitiker. Urteile, die sehr an der Oberfläche haften, sehen über diesen Teil des Wirkens hinweg, indem sie sich zu sehr auf Pestalozzis allzurücksichtslose Selbstkritik stützen und auf seine nicht zu leugnende praktische Erfolglosigkeit, dabei aber ganz vergessen, daß Pestalozzi auch dort vollen Glauben verdient, wo er sagt, daß ihn seine eigene Not die des Volkes fühlen gelehrt habe. Sie übersehen den genialen Zug in dem „unpraktischen Träumer“, der ihn kommende Zeiten und Ideen hat im voraus ahnen lassen. Pestalozzis soziales Problem ist dieses: Wie sind die schlimmen Folgen zu überwinden, die aus der in Rechtsformen ausgeübten Gewaltherrschaft des Kapitals für die Sittlichkeit des gesamten Volkes erwachsen?

In der Beantwortung scheidet Pestalozzi scharf zwischen dem gesellschaftlichen und dem sittlichen Recht. Das Recht im Sinne der Gesellschaft ist ein stillschweigender Vertrag, durch welchen sich der Schwächere dem Stärkeren verkauft, dessen eigentlich unrechtmäßig erworbenen Besitzstand anerkennt gegen die Versicherung, daß ihm weiteres Unrecht nicht geschehe. Das gesellschaftliche Recht stellt nur ein Übergangsstadium dar. Die darin ausgesprochene Gewalt des wirtschaftlich Starken erkennt Pestalozzi an als eine in der Natur der Sache liegende Notwendigkeit. Das hindert ihn aber nicht sie vom sittlichen Standpunkt aus als Unrecht zu charakterisieren. Er verweist auf das sittliche Recht, zu dem sich das gesellschaftliche entwickeln muß. Durch diese Annaherung allein werden jene Folgen gemildert, indem man ihre Beseitigung erstrebt. Eine gründliche Umgestaltung aber setzt nach Pestalozzis Anschauung einen Wandel in der sittlichen Natur der Menschheit voraus. Wohl wird der Mensch in seiner sittlichen Qualität wesentlich durch die Umstände bedingt. Da ihm aber in seinem Willen die Kraft gegeben ist, jene Umstände mitzubestimmen, so kann er deren Einfluß auf sich ebenfalls innerhalb gewisser Grenzen bestimmen. Dadurch nimmt er teil an seiner sittlichen Gestaltung. Da es nun in letzter Linie auf den Willen des Menschen ankommt, so besteht die wahre soziale Arbeit in der Veredlung des Wollens, in der Emporbildung zu wahrem Menschentum. So erwächst die Notwendigkeit der Bildung auf sozialem Grund und die soziale Frage wird zur Menschenbildungsfrage.

Die Anfangspunkte der sozialen Erziehung sind die nächsten sinnlichen Verhältnisse, die Arbeit. So wird der Begriff der Arbeit zur Grundlage der Bildung. Der Arbeitsgedanke muß den ganzen sozialen Organismus durchziehen. Die Arbeit zwingt zu Aufmerksamkeit und Sorgfalt, erzieht zum Glauben an die Wahrheit der Naturgesetze und zur Unterwerfung unter dieselbe; sie bildet so den Verstand und erzieht zur Wahrheitsliebe. Darin liegt auch ihre sittliche Bedeutung. Freilich giebt es auch Arbeit, die nicht erzieherisch wirkt. Das ist die rein äußere Arbeit, die nicht im Dienste der inneren steht, sowie jene innere, welche ihre Direktive allein von der äußeren empfängt.

In beiden Fällen fehlen die „seelenerhebenden Zwecke“ und darum auch die erzieherische Bedeutung.

Am reinsten kommt nach Pestalozzi das ideale Verhältnis zwischen äußerer und innerer Arbeit in der Familie zum Ausdruck, wo die äußere Arbeit zu einer „bloßen Darstellung des inneren Lebens“ wird.

Damit hängen aufs engste zusammen Pestalozzis Anschauungen hinsichtlich der Elementarbildung. Sie hat für Pestalozzi den Sinn von Grundbildung, die jeder sich zunächst aneignen muß, der weiter strebt, weil eben in den Grundanlagen alle Menschen gleich sind. Darum erklärt sich Pestalozzi auch gegen jede Trennung der Schulen mit Rücksicht auf die einzelnen Gesellschaftsklassen, denen die Schüler angehören.

Am wenigsten befriedigt eigentlich das Referat: „Pestalozzi und die Frauenbildung“. Der tiefere Grund liegt wohl darin, daß Pestalozzi eine Frauenfrage in unserem heutigen Sinne nicht kannte. Daher ist eine Ausbeute Pestalozzis nach dieser Richtung hin eine ziemlich magere. So streift denn auch Natorp hier weniger die in der Gegenwart akuten Probleme; er bespricht mehr die Bedeutung des Weibes als Erzieherin. Daß Pestalozzi eine hohe Meinung von der Wirksamkeit des Weibes beim Erziehungsgeschäfte hat, ist sicher; aber er legt den Nachdruck nicht auf das Weib überhaupt, sondern namentlich auf die Mutter. Natorp betont dies nicht genügend. Pestalozzi als Befürworter eines zum Cölibat verurteilten Erzieherinnenstandes wäre nach unserer Meinung kaum denkbar. Weil aber Pestalozzi im Weib nur die künftige Mutter sieht — die Neujahrsrede von 1811 an die Töchter seiner Anstalt ist ein schwerwiegender Beweis dafür — können wir recht wohl verstehen, daß Pestalozzi nie dafür wäre zu haben gewesen, „daß die Frau der gebildeten Stände dem Hausleben entfremdet werde und die größten, zugleich natürlichsten und dringlichsten Aufgaben des Weibes, der Aufzucht der Kinder, sich wohl gar grundsätzlich entziehe.“ Wenn nun Natorp Pestalozzi für die Frauenbewegung in ihrer heutigen Gestalt akzeptiert, wenn er namentlich meint, es sei ganz im Geiste Pestalozzis, angesichts, der durch die Umstände bedingten heutigen Ausdehnung der weiblichen Berufe ein Kompromiß zu schließen — nach der Frage: „Welches sind hier die besonderen Leistungen, zu denen dem Manne, welches die, zu denen der Frau tauglichere Kräfte und Gaben verliehen sind?“ so glauben wir, daß Pestalozzi sicherlich für solch weitgehende Konzessionen kaum zu haben gewesen wäre. Zugeständnisse könnte man von Pestalozzi nur dann erwarten, wenn dadurch die Frau ihrem Mutterberufe nicht entzogen würde. Daß dabei die besondere Befähigung nicht als ausschlaggebendes oder als einziges Moment herbeizuziehen wäre, dürfte kaum zu bestreiten sein.

Eine der interessantesten Abhandlungen des Werkes ist jene über „Pestalozzis Prinzip der Anschauung“.

In den meisten Werken über Geschichte der Pädagogik, namentlich in den Leitfäden, wird der Begriff „Anschauung“ auch mit Bezug auf Pestalozzi nur in rein sensualistischem Sinne, im Sinne eines bloß passiven Hinnehmens äußerer Eindrücke verwendet. Natorp dagegen kehrt mit besonderem Nachdruck den Einschlag Kant'scher Ideen in Pestalozzis Anschauung hervor. Nach ihm wäre Anschauung mehr im Sinne eines aktiven selbschöpferischen Umformens der äußeren Reize in Empfindungen und Vorstellungen mit Hilfe der apriorischen Anschauungsformen zu fassen.

5 Stufen unterscheidet Natorp in der Entwickelung des Begriffes der Anschauung. In den Schriften vor 1799 steht Pestalozzi im wesentlichen auf sensualistischem Standpunkt. Erst in dem Brief „Über den Aufenthalt in Stanz“ tritt die idealistische Auffassung in etwas hervor, wenn Pestalozzi hier von Sätzen spricht, „die das Ganze unserer Anlagen

und Verhältnisse“ umfassen, die „mit reiner Psychologie in die Seele des Menschen gelegt werden“, oder von Elementarkräften des Erkennens, von jenen „ursprünglich den Gegenstand gestaltenden Funktionen“.

In der Denkschrift „Die Methode“ (1800), sowie in der Schrift „Wie Gertrud ihre Kinder lehrt“ (1801) findet nach Natorp eine Weiterentwickelung der idealistischen Arffassung statt. Ihren reinsten Ausdruck zeigen erst die späteren Schriften, wo Pestalozzi meint, die Methode (diese eine wahre) benutze „den Urstoff aller menschlichen Ausbildung, Zeit und Raum, als Fundamentalmittel, mein Geschlecht zu deutlichen Begriffen, d. i. zur Wahrheit zu führen.“ Diese scharf Kant'sche Fassung wird im Greisenalter wieder wesentlich abgeschwächt. Das gibt auch Natorp zu. In der Tat haben wir Äußerungen von Pestalozzi aus dem Jahre 1820 (Siehe Vorrede zu einer Neuausgabe der Schrift „Wie Gertrud ihre Kinder lehrt“, Pestalozzis sämtl. Werke, herausgegeben von Lt.eW. Seyffarth 11. Bd. Seite 82 und folgende) die in schroffem Gegensatz zu jenen stehen, aus denen unverkennbar eine starke Annäherung an Kant ersichtlich ist. Wie errklärt sich dieser Widerspruch? Hier sind wir gegen Natorp der Meinung, daß Pestalozzi — wie aus jener oben zitierten Vorrede hervorgeht — mehr ahnend das Richtige getroffen, daß also ein bewustes Hervorkehren der reinen Anschauung im Sinne eines Kant ursprünglich gar nicht in seiner Absicht lag. Pestalozzis Größe leidet darunter kaum. Er hat den tieferen Sinn geahnt. Seine Klarstellung aber ist erst eigentlich das Werk der philosophisch denkenden Interpreten, als welche er selbst Ith, Johannsen und Niederer bezeichnet. Ein dieser Abhandlung beigefügter Vergleich zwischen Pestalozzi und Rousseau stellt fest, daß Pestalozzis Anschauungsprinzip sicherlich nicht — wie Hunziker irrtümlich annimmt — auf Rousseau zurückzuführen ist. Auf Rousseaus Realismus verweist nur der Pestalozzi von 1774. Von 1799 an jedoch steht Pestalozzi zum Verfasser des Emil im direkten Gegensatz; er vertritt den Kant'schen Idealismus.

Die folgende Arbeit „Herbart, Pestalozzi und die heutigen Aufgaben der Erziehungslehre“ enthält 8 Vorträge, die 1897 und 1898 im Marburger Ferienkurs gehalten wurden. Von einem Eingehen auf diese Ausführungen kann hier abgesehen werden, da sie in weitesten Kreisen bekannt sein dürften, wie auch die Polemik, die sich an dieselbe knüpfte und die Natorp unter dem Titel „Kant oder Herbart?“ wiedergibt. Des Verfasssers „Neue Untersuchungen über Herbarts Grundlegung der Erziehungslehre“ führen nicht zu einer grundsätzlichen Änderung seiner Haltung zu Herbart. Natorp erkennt als unbestreitbares Verdienst Herbarts die Verselbständigung und philosophische Durchleuchtung der Pädagogik an. Aber in der Fundierung der Pädagogik durch seine mechanistische Psychologie fordert Herbart den Widerspruch Natorps heraus. Herbart gibt eben infolge seiner rein mechanischen Auffassung des Seelenlebens, „die Grundforderung der geistigen Autonomie preis; denn die intellektuelle Bildung erweist sich bei Herbart lediglich als Ergebnis des mechanischen Getriebes der Vorstellungen, nicht als spontaner, autonomer geistiger Prozeß.“

Auch das Sittliche verliert bei Herbart seine selbständige Bedeutung; denn über seinen Inhalt richtet letzten Endes nicht ein einheitliches, universales, rein formales Willensgesetz, sondern der Geschmack. Dieser aber trägt Gefühlscharakter und ist daher abhängig von dem Mechanismus des Vorstellungsverlaufes. Somit erfährt auch die Sittlichkeit nicht die von Herbart selbst angestrebte autonome Begründung.

Ein Verdienst Herbarts liegt nach Natorp in der Psychologie und zwar nicht in ihrem systematischen Aufbau, mit dessen metaphysischer Voraussetzung das ganze Gebäude steht und fällt, nicht in der Methode, die das Experiment und die Anlehnung

an die Physiologie abweist, sondern in der vielfach richtigen psychologischen Beobachtung, die bei Herbart oft das Ergebnis berichtigt, „wo die theoretische Deduktion vom Anfang an fehlerhaft angelegt oder wenigstens gewagt hypothetisch war."

Bei der Bestimmung des Erziehungszweckes — Bildung eines sittlichen Willens — macht sich Herbart nach Natorp einer Inkonsequenz schuldig; denn trotzdem die Psychologie Herbarts in dem Willen nur ein unselbständiges Phänomen erkennt, geknüpft an die Mechanik des Vorstellungslebens, rückt die Herbart'sche Pädagogik doch den Willen in den Mittelpunkt der Erziehung, nimmt aber bei der Bestimmung der Mittel zur Willensbildung keine Rücksicht auf die dem Willen innewohnende Gesetzmäßigkeit.

Ferner vermißt Natorp bei Herbart, daß er neben dem sittlichen Ziel noch eine Reihe anderer Zwecke zu relativer Selbständigkeit kommen läßt. Wenn auch die ethische, logische und ästhetische Seite des Bewußtseins sich zusammenordnen zu einer organischen Einheit, in der das sittliche Ziel wegen seines Inhaltes, „seines Geltungswertes" tonangebend bleibt, so sollten doch die unbestreitbar von der sittlichen Forderung völlig unabhängigen logischen und ästhetischen Gesetzmäßigkeiten zu einer Anerkennung anderer Erziehungszwecke neben dem sittlichen führen. Dies übersicht Herbart.

In einem III. Kapitel „Zur Unterrichtslehre" sucht Natorp den Nachweis zu erbringen, daß es Herbart nicht gelungen sei, seine Lehre von den Stufen des Unterrichtes durch psychologische Erwägungen einwandfrei zu fundieren. Gerade bei Aufstellung seiner Stufentheorie habe sich Herbart von logischen Gesichtspunkten leiten lassen, die er allerdings in der Sprache der Psychologie darstelle. Die psychologische Begründung sei aber völlig überflüssig, da die logische ausreiche. Den gleichen Einwand erhebt Natorp gegenüber dem Versuch von A. K. Lange, die Stufentheorie durch den Begriff der Apperzeption psychologisch zu begründen.

Meßmer betont in seiner Kritik der Lange'schen Anschauung weit intensiver wie Ziller und seine Schule die logischen Grundlagen des Lernprozesses. Jedoch auch er kann sich nach Natorp nicht freimachen von einer gewissen Vermengung logischer und psychologischer Gesichtspunkte. Gegenüber den v. Sallwürk'schen didaktischen Normalformen betont Natorp, daß sie zwar durchweg logisch fundiert seien, doch hält er die auch von Sallwürk für nötig erachtete psychologische Begründung für überflüssig.

Auch Meßmers „Grundlinien zur Lehre von den Unterrichtsmethoden" leiden an dem gleichen Mangel. Die Abgrenzung der Pädagogik von der Psychologie sei mißlungen.

Was an Natorps Ausführungen besonders auffällt, ist seine Stellungnahme zur Psychologie in ihrer Eigenschaft als Grundwissenschaft der Pädagogik. In seiner Polemik gegen Herbart und auch späterhin, da er die Anschauungen von Lange, Sallwürk und Meßmer einer kritischen Würdigung unterzieht, betont Natorp, daß die Pädagogik erst in allerletzter Linie auf die Psychologie als Hilfswissenschaft angewiesen sei; die Lehre von den Stufen des Unterrichts könne überhaupt einer psychologischen Fundierung entbehren. Nach Natorp bildet die ganze Philosophie den Unterbau der Pädagogik; denn die Welt der geistigen Objekte (Wissenschaft, Sittlichkeit und Kunstgestaltung) baut sich im Geiste des Menschen auf nach den Prinzipien der Logik, Ethik und Ästhetik. Die Psychologie spielt nur soweit herein, als sie durch logische, ethische und ästhetische Fragen berührt wird. Die Psychologie kommt eigentlich erst dann zum Wort, wenn es sich darum handelt, die Eigenart des Einzelnen dem natürlichen Bildungsgang zu unterwerfen. Somit kann — nach Natorp — die Psychologie nicht eine primäre Grundlage der Pädagogik darstellen. Wir vermögen uns einer solchen Verhältnisbestimmung zwischen Psychologie einerseits und den übrigen Hilfwissenschaften der Pädagogik anderseits nicht anzuschließen.

Gewiß kommen für den systematischen Aufbau der Wissenschaften, der Ethik und Aesthetik logische, ethische und ästhetische Prinzipien zur Geltung; gewiß darf die Ausbildung des Einzelnen nicht im Widerspruch mit diesen Gesetzmäßigkeiten erfolgen. Eben deswegen kann auch die Pädagogik letzten Endes der Logik, Ethik und Aesthetik als Hilfswissenschaft nicht entraten. Aber als primäre Grundlagen könnten diese doch nur dann in Betracht kommen, wenn sich die Pädagogik am systematischen Ausbau der Erkenntnisgebiete, des Sittlichen und des Aesthetischen (an und für sich) zu beteiligen hätte.

Die Pädagogik als solche hat es jedoch damit auf keinen Fall zu tun. Ihr ist das zu Vermittelnde als Fertiges gegeben. Erst jetzt setzt ihre Aufgabe ein. Dabei handelt es sich um Fragen, die lediglich auf das psychische Leben hinauslaufen, um die Fragen nach dem Verhältnis der Stoffe zum Bewußtseinsinhalte, um die günstigen Anknüpfungspunkte, um Maßnahmen im Interesse eines leichten und sicheren Verlaufes der geistigen Prozesse. Eine zweckentsprechende Beantwortung aller dieser Probleme setzt eine qualitative Analyse der in den einzelnen Fällen vorhandenen bezw. erzeugten Bewußtseinsvorgänge voraus. Das aber ist doch sicherlich eine psychologische Arbeit. Gewiß werden hierbei in mancher Hinsicht auch logische Fragen gestreift. Aber deswegen kann doch die Logik noch nicht als primäre Grundlage der Pädagogik angesprochen werden. Die Notwendigkeit der Beachtung logischer Gesetze teilt die Pädagogik mit jeder Wissenschaft. Wollte man die letzten Konsequenzen aus der Natorp'schen Wertschätzung der Logik ziehen, so müßte man sie als Generalgrundlage für alle wissenschaftliche Betätigung ansehen.

Verfasser ist der Meinung, daß bei der Umschreibung des Lehrstoffes, bei der Lehrplanaufstellung, in erster Linie die Logik zum Worte kommen müsse. Auch diese Auffassung kann nicht unwidersprochen bleiben.

Würde der logische Gesichtspunkt der primäre und der ausschlaggebende sein, dann müßte die Stoffanordnung und Behandlung erfolgen nach dem Grundsatz vom Einfachen zum Zusammengesetzten, denn in der logischen Reihe ist doch das Einfache das Nahe, das Zusammengesetzte das Ferne. Niemand wird aber behaupten wollen, daß dieses Prinzip von beherrschender Bedeutung bei Aufstellung von Lehrplänen und methodischer Durcharbeitung des Stoffes wäre; denn das logisch Nahe hat mit psychologischer Nähe nur sehr wenig zu tun. Dem Kinde ist z. B. die Zelle viel unfaßbarer wie der komplizierte Bau des Veilchens. Warum? Es fehlt eben die unterrichtlich verwertbare psychische Repräsentation der Zelle, die klare Vorstellung. Nicht so beim Veilchen. Also ein psychologisches Moment bedingt hier die Entscheidung für das Zusammengesetztere, nicht die Logik. Lehrpläne werden auch nicht deswegen verworfen, weil sie unlogisch sind, sondern die Kritiker treten mit Maßstäben heran, die ihnen von der Psychologie des Kindes und von der Ethik an die Hand gegeben sind. Nicht alles, was logisch geordnet ist, kann dem Kinde geboten werden, sondern nur jene Stoffe — deren Aufeinanderfolge und innerer Aufbau allerdings ebenso wenig den Gesetzen der Logik widersprechen darf, wie jede außerschulische Denkarbeit — durften sich als Gegenstände des Unterrichtes geeignet erweisen, die für das Kind in psychischer Nähe liegen, für welche verwandte Vorstellungen bereit sind und die mit Rücksicht auf die Zwecke der Erziehung förderlich erscheinen. Ob ein Unterrichtsstoff diese Qualitäten besitzt, läßt sich aber doch sicher nicht fernab von psychologischer Erwägung durch einfache Prüfung einer Gegenstandsreihe nach logischen Gesichtspunkten bestimmen. Voraussetzung ist und bleibt hier die qualitative Analyse des kindlichen Bewußtseins. Erst sie lehrt uns, für welche Stoffe die erforderlichen Voraussetzungen

gegeben sind. Damit ist aber die psychologische Grundlage der Unterrichtslehre erwiesen.

Gewiß werden nicht selten logische Gedankengänge in der Pädagogik in psychologischer Terminologie ausgedrückt und damit verinnerlicht. Wir können darin aber eine nachteilige Beeinflussung der Pädagogik nicht erblicken. Die Pädagogik bleibt dabei eben in ihren ureigensten Bahnen. Sie hat doch zum Innenleben des Individuums zu sprechen, von Psyche zu Psyche zu arbeiten. Eine größere Verinnerlichung, bezw. innigere Beziehung der Denkarbeit auf das Subjekt durch weitgehendere Psychologisierung wird hier zweckdienlicher sein, zum mindesten aber weniger schaden als eine zu starke Veräußerlichung, eine Entfernung vom Subjekt, vom individuellen Leben. Als eine solche aber muß das Streben Natorps aufgefaßt werden, rein innere Vorgänge völlig von der Psyche loszulösen, sie unter intensiver Betonung ihrer eigentümlichen Gesetzmäßigkeit gleichsam zu objektivieren und sie damit der psychologischen Betrachtungsweise zu entrücken. Die Natorp'sche Mißachtung des psychologischen Elementes in der Pädagogik dürfte in ursächlichem Zusammenhang mit der überstarken Betonung des sozialen Faktors in der Pädagogik stehen, die ihn hindert, auf das für den Pädagogen Wichtigste, auf das Individuum, auf das Innenleben des Kindes durch die psychologische Analyse intensiver einzugehen. Eine Pädagogik, die auch das Individuum zu seinem unbestreitbaren Rechte kommen läßt, weiß, daß Erziehung und Bildung hinsichtlich ihres Erfolges zum wesentlichsten Teile davon bedingt sind, wie sich die äußeren Einwirkungen zum Subjekt verhalten; sie wird immer das Bewußtsein des Individuums als bedeutsamsten Faktor für ihre Maßnahmen in Rechnung setzen, mithin in erster Linie sich auf psychologischem Wege zu orientieren versuchen.

Bei einer kritischen Würdigung des Standpunktes, den Natorp gegenüber der Psychologie einnimmt, darf nicht unerwähnt bleiben, daß der Verfasser der psychologischen Forschung nur das Individuelle und Veränderliche als Gebiet zuweist. Wer die Psychologie allerdings einzig und allein auf den Rahmen des Differenten beschränkt und die im Bewußtsein sich zeigenden Gesetzmäßigkeiten restlos auf Logik, Ethik und Aesthetik verteilt, hat für die Psychologie kaum eine andere Würdigung übrig wie Natorp. Ziehen wir aber inbetracht, daß die logischen, ethischen und aesthetischen Gesetze, die doch außer im individuellen Leben sonst nirgends existieren, schließlich doch nur auf Grund psychologischer Analyse postuliert werden können, so dürften wir uns kaum darüber im Zweifel sein, daß Natorp bei der Abgrenzung der Psychologie von Logik, Ethik und Aesthetik erstere zu unrecht sehr in den Hintergrund gedrängt hat. Gerade die moderne Forschung, welche das psychologische Experiment zu logischen, ethischen und aesthetischen Untersuchungen verwendet, beweist, daß der Primat unter den genannten Wissenschaften der Psychologie gebührt.

Die neuere Richtung in der Pädagogik würdigt denn auch die hohe Bedeutung der Psychologie für die Fragen der Erziehung und des Unterrichts; sie bemüht sich in erster Linie um eine psychologische Grundlegung, indem sie alle pädagogischen Probleme vom Kinde aus zu lösen sucht.

Sehr eingehende Erörterungen über das Verhältnis der Psychologie zur Pädagogik gibt Meumann in seinen „Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik und ihre psychologischen Grundlagen". Band I, 1. und 2. Vorlesung.

Dr. Aug. Mayer, Würzburg.

2) Gurlitt, Prof. Dr. L., „Der Verkehr mit meinen Kindern." Illustriert. Concordia, deutsche Verlagsanstalt in Berlin W. 30. Preis geh. 3 M., geb. 4 M.

Ein köstliches Büchlein hat uns Gurlitt unter dem obigen Titel bescheert, das alle Eltern, alle Lehrer und Erzieher zu ernstem Nachdenken anregen wird. Keiner wird es aus der Hand legen, ohne sich zu sagen: „Gurlitt hat wieder einmal viele wunde Stellen unserer modernen Erziehung aufgedeckt.“ Aber der Verfasser deckt sie nicht nur auf, er zeigt uns, an praktischen Beispielen, wie diese Wunden zu heilen sind. Ihr Eltern und Erzieher, so mahnt G., sucht die Ursachen der vielen Klagen über unsere heutige Jugend nicht nur bei dieser, schlagt in erster Linie einmal an eure eigene Brust und denkt darüber nach, was ihr euren Kindern schuldig seid und was ihr euren Kindern in Wahrheit bietet. Wer seinen Kindern keine Opfer bringt, ihre Erziehung Dienstboten und Kindermädchen überläßt, der darf sich nicht wundern, wenn oberflächliches Wesen, Mangel an geistigen Interessen und Respektlosigkeit die Resultate solcher Erziehungsmethode sind.

Zunächst räumt G. mit dem alten Vorurteil auf: „Kleine Kinder dürfen nichts anfassen!“ Er ist im Gegenteil der Ansicht: „Kleine Kinder müssen alles anfassen!“ „Gebt euren Kindern Greifunterricht! Dem Begreifen muß ein Greifen vorangehen.“ Schon hier merkt man, daß der Verfasser es als erste Pflicht der Eltern hinstellt, sich mit den Kindern liebevoll aber unermüdlich zu beschäftigen. Das ist das A und O der ganzen Kindererziehung. — Der erste Abschnitt ist betitelt: „Kunsterziehung.“ Die Erziehung zur Kunst betrachtet G. als den besten Grundstein für alle Erziehungsmethoden, erwähnt dabei aber ausdrücklich, daß dies persönliche Anlage und Neigung von ihm selbst sei; „andere Väter würden wohl das kaufmännische und industrielle oder landwirtschaftliche Leben bevorzugen.“ „Möge jeder Vater mit seinen Kindern das Gebiet behandeln, das ihm nach Neigung und Kenntnissen besonders nahe liegt.“ An Beispielen wird nun gezeigt, wie dieser Kunstunterricht in der Kinderstube zu gestalten ist. Die Worte: „Schweig!“, „Sitz ruhig!“, „Nichts anfassen!“ sind verpônt, es wird im Gegenteil der Schaffensdrang des Kindes in jeder Weise angeregt. Wen entzückt es nicht, wenn er liest, wie G. seinen 2jährigen kleinen Kerl auf dem Schoß hat und ihm vorzeichnet oder ihn alles betasten läßt oder mit ihm in kindlicher Weise plaudert? Muß sich da nicht ein festes, unzerreißbares Band des Vertrauens schon in der zarten Kinderseele anknüpfen? Ich möchte das Kind sehen, das solchen Vater nicht lieben muß; aber viele Kinder lernen leider ihren Vater nur fürchten. — Interessant ist, wie der Verfasser mitteilt, daß seine drei Knaben ohne jegliche Mühe in wenigen Stunden schreiben gelernt haben, weil sie zeichnen konnten. Wieviel zerbrochene Federn, wieviel Tintenklexe und wieviel Kläpse auf die kleinen, ungelenken Finger sind gespart worden!

„Unser ganzes gegenwärtiges Leben krankt daran, daß unser Volk seine lebendigen Beziehungen zur Natur und zur Heimat verloren hat. Die allzutief in Bücher und Literatur vergrabenen Stadtmenschen haben selbst keine Kultur und können keine Kultur schaffen.“ Als einen Träger einer neuen Kultur begrüßt G. den modernen Zeichenunterricht. Sowie durch ihn die Sinne ausgebildet werden, durch beständigen Verkehr mit der Außenwelt, so müssen alle Geistestätigkeiten in freiem Wachstum ausgebildet werden. Keine streng vorgeschriebenen Lehrpensen dürfen unsere Erziehung beengen. — Der zweite Abschnitt unseres Büchleins heißt: „Aus der Zeichenmappe.“ Hier zeigt der Verfasser, wie man durch Illustrieren die Phantasie der Kinder beleben und bilden kann; wie man ihre Teilnahme an allerlei Ereignissen erregen und wie man sie zu eigenem, selbständigen Schaffen anspornen kann. Ferner wie man durch Anlegen von Sammelmappen die Basis zu künstlerischer Betätigung legen, wie man den Geschmack läutern und pflegen und wie man positive Kenntnisse den Kindern in angenehmer, unterhaltender Form beibringen kann. Das Letztere behandelt namentlich auch der folgende Abschnitt:

„Elementare Kenntnisse." Gurlitt hat seine Kinder bis zum 8ten Jahre der Schule fern gehalten. Dann erhielten sie wöchentlich (!) drei Unterrichtsstunden. „Wie sie Lesen, Schreiben und Rechnen gelernt haben, davon haben wir eigentlich nichts gemerkt." „Es war das alles plötzlich da . . ." Womit soviele Eltern sich und ihre Kinder vom ersten Eintritt in die Schule täglich plagen und abmühen, das fiel bei der Gurlitt'schen Erziehung weg. Statt dessen durften die, gewiß von vielen anderen Kindern beneideten Knaben, ganz ihren persönlichen Neigungen leben. „Niemand im ganzen Hause hat meine Kinder zum Arbeiten gedrängt und mit Kontrollen gequält . . ." „Jede Frage ist meinen Kindern ernst und sachlich beantwortet worden." Und bei alledem sind Gurlitt's Knaben in der Schule mit unter den besseren Schülern. — „Theorie" ist der folgende Abschnitt betitelt. In ihm macht uns der Verfasser mit den theoretischen Grundsätzen seiner Erziehungsmethode bekannt. Er verweist auf Berthold Otto's und Rudolf Pannwitz's Schriften. Beide haben die „neue" Erziehungsmethode wissenschaftlich begründet. Achtung sollen die Lehrer und Eltern haben vor der Persönlichkeit des Kindes und beständig den Wirklichkeitssinn der Kinder pflegen und heranbilden. Man soll ihnen nicht nur von dem Leben anderer Leute vorpredigen, man soll sie ihr eigenes Leben fühlen und verstehen lehren. „Meine häusliche Erziehungspraxis ist eine bewußte Auflehnung gegen Geist und Inhalt des Schullebens." Zum Schluß warnt G.: Schwört nicht auf die Worte der s. g. Autoritäten, sie sind auch nur Menschen und ihr Werk ist Menschenwerk, vertraut vielmehr auf euren gesunden schlichten Menschenverstand und scheut euch nicht Kritik zu üben. — Wie man sich seinen Kindern widmen soll, das lehrt der Abschnitt: „Bester Umgang" und der folgende: „Zweck des Verkehrs". „Die Menschen machen sich, so sagt der Verfasser in den ersten Zeilen, so viele Mühe einen passenden Umgang für sich und ihre Kinder zu finden. Manche suchen in höhere Kreise hinein zu kommen und lassen sich das Zeit, Geld und Laune kosten. All das kann sich ersparen, wer Kinder hat: denn einen besseren Umgang als diese gibts für ihn auf Erden nicht." „Unsere ganze moderne Erziehungslehre beruht auf einer Umgestaltung der Verkehrsweise zwischen Erziehern und Kindern." Man soll nicht versuchen, die Kinder zu sich herauf zu ziehen, man soll zu ihnen herabsteigen, sich mit ihnen auf eine Stufe stellen. Nur so werden wir der kindlichen Seele gerecht werden und die Keime zur Selbständigkeit und Freiheit nähren können, nur so ihr volles Vertrauen besitzen, nur so die rechte Geschmeidigkeit des Geistes schon in jungen Jahren erzielen können. Wer möchte seine Kinder nicht glücklich wissen? Aber wer ist im Stande sie wahrhaft glücklich zu machen oder wer gibt sich die Mühe dazu? — „Wen nicht die Not ums tägliche Brot drängt, der sollte auch die Berufswahl seiner Kinder nicht übereilen." die Kinder müssen erst ihre eigenen Kräfte erprobt und die Welt etwas kennen gelernt haben. — Der nächste Abschnitt heißt: „Historische Schulung". Wie viele Kinder, die aus unseren heutigen Schulen hervorgehen, sagt G., wissen über Aegypter, Meder, Perser, Griechen und Römer besser Bescheid, wie über ihre eigene Familie. „Vor allen Dingen, so fährt er fort, wäre es doch wohl nötig, den lieben Buben zuerst zu sagen, daß sie auf einem Boden stehen, der von Jahrhunderten deutscher Kultur erzählt, und das Beste an dieser Kultur nicht die lateinisch sprechenden Pfaffen und Juristen, sondern die Bauern, Handwerker, Soldaten und Kaufleute geschaffen haben." Wie der Verfasser sich die historische Schulung unserer Kinder denkt, wie sie anknüpfen soll an örtliche Begebenheiten., wie sie auf Wanderungen und Reisen gepflegt werden soll, das zeigt der Verfasser in den nun folgenden Abschnitten: „Tölz", „Ein Stück historischer Kritik", „Folgen des Schwedenkrieges", „Was uns die Kirchhöfe lehren", „Katholische Kulte", „Bauernhöfe", „das bayerische Volk" und „Altes Eisen". Ein weiterer Abschnitt

befaßt sich mit „Naturleben und religiösen Ahnungen“. Gurlitt meint, man müsse die Naturgewalten auf die Kinderseele wirken lassen, das sei besser als alles Auswendiglernen von Bibelsprüchen Versen etc. Das religiöse Gefühl würde sich durch ein Zusammenleben mit der Natur von selbst in der rechten Weise entwickeln. Hier dürften vielleicht manche Leser nicht so ganz den Ansichten Gurlitts beipflichten. In die Schule verpflanzen läßt sich dies System überhaupt nicht, abgesehen davon, daß Tausende von Kindern nie in die Lage kommen können, sich wochenlang sorgenfrei in der Natur aufzuhalten und daß Tausende von Eltern ihren Kindern das nicht bieten können, was er seinen Kindern bieten kann. Eine Erziehungsmethode, die nur für die „oberen Zehntausend“ geschrieben ist, hat keinen Wert. — Unbedingt beipflichten kann man aber seinen Ansichten über „Körperpflege“. Ein „Rückblick“ und „Bedenken“ d. h. die Zerstreuung der Letzteren schließt das schöne Büchlein.

Wer das Werkchen gelesen und dennoch Bedenken haben sollte, der wende sich an den Verfasser selbst, ich habe keine mehr. F. Meumann-Celle.

3) H. Lhotzky: „Die Seele deines Kindes.“ Verlag von K. R. Langewiesche, Düsseldorf-Leipzig. 20. Tausend. 224 Seiten. Kartoniert Mk. 1,80.

In der Reihe der populär-pädagogischen Schriften ist unter dem obigen Titel ein Erziehungswerk eigener Art erschienen. Es ist kein Erziehungsbuch im landläufigen Sinne, denn sein eigentlicher Zweck ist nicht der, die Kinder zu erziehen, sondern die Eltern für die Kinder. Und das gerade macht das Buch für unsere Zeit doppelt wertvoll. „Nicht an Erzieher, sagt der Verfasser in der Einleitung, sondern an solche, die Willens und fähig sind, sich erziehen zu lassen, sich selbst zu erziehen, wendet sich dies Buch.“

1. Abschnitt: Kinder und Naturgeschichte. Weit zurück greift der Verfasser. Er zeigt uns, wie man mit der Erziehung gewissermaßen schon vor der Geburt des Kindes beginnen, wie man das Werden des Kindes beeinflussen kann. Aber nur der kann ein Erziehungswerk leisten, der sich seiner großen, schwierigen Aufgabe bewußt ist; nur der, der die Seele seines Kindes kennt. Will man den Körper erziehen, so muß man auch die Seele kennen. „Die Seele deines Kindes muß deine größte Freude und Sorge, deine Last und dein Entzücken sein.“ „Die Seele ist die Empfindungswelt des Kindes, alles Geistige, soweit es an die Zeit gebunden ist.“ Diese Seele müssen Vater und Mutter studieren, beobachten und verstehen, sonst ist alle Erziehung nur eine äußerlich angeklebte Form. — Wenn wir bedenken, wie Kinder werden, so stehen wir vor einem großen, unlösbaren Rätsel der Natur, wir können nichts tun, als bewundernd zuschauen und alles das, was wir an Erziehung, Unterricht und Lehren einem Kinde geben können schwindet zusammen zu etwas sehr Unbedeutendem. „Wer keimendes Leben in sich fühlt, der muß seine Seele ganz auf dies Leben einstellen; sich ganz auf sein Innenleben konzentrieren, schauen und wieder schauen.“ Das ist der erste Schritt zur Erziehung deines Kindes. Liebe, Freude und feinsinnige Sorge muß die Mutter in dieser Zeit umgeben. — Der Verfasser betont nun, wie wichtig es ist, wenn das Kind da ist, es mit gesunder „Leibes- und Seelenpflege“ zu behandeln. Frische, reine Luft und Muttermilch ist die beste Kost für den kleinen Erdengast. Mit der Muttermilch saugt das Kind die ersten seelischen Beziehungen zu seiner Mutter ein. „Das Selbststillen der Mutter ist eine besondere Liebesbrücke.“ Sauberkeit! „Die Pflege der Seele beginnt am Körper des Neugeborenen.“ —

Manche Mutter wird mit stillem Lächeln das Kapitel lesen: „Wie viele es sein sollen.“ Lhotzky meint, es müßten mindestens drei sein und zwar von verschiedenem

Geschlecht; die beste Zahl wäre indessen fünf und würde das halbe Dutzend voll, so wärs am schönsten.

2. Abschnitt: Kinder und Eltern. Das Ausschlaggebende für das ganze Leben ist das Verhältnis zwischen Kindern und Eltern. „Der ganze Jammer der Menschheit liegt beschlossen unter der Überschrift: „Kinder und Eltern.“ Das Wichtigste ist zunächst, daß die Eltern erkennen, daß die Kinder nicht ihnen, sondern sich selbst gehören. Eltern müssen um die Liebe ihrer Kinder werben und zwar vom ersten Augenblick an, wo sie da sind. Eltern dürfen nicht auf ihre Kinder herabblicken, sie müssen sie stets als gleichwertige Geister behandeln. Das Ziel der ganzen Erziehung soll sein, unsere Kinder ein Schrittchen weiter zu bringen, wie wir selbst sind. —

Alle Kinder sind zunächst eigennützig, Aufgabe der Erziehung ist es, diesen Eigennutz langsam zu überwinden. Wir können deshalb nicht von unseren Kindern verlangen, daß sie uns dienen sollen, im Gegenteil, wir müssen ihnen dienen, uns opfern, uns ganz hingeben. Nur so können wir ihnen durch unser eigenes Leben zeigen, daß es herrlich und schön ist, anderen in Liebe zu dienen. „Alles, was du willst, das deine Kinder werden, das sei du ihnen.“ —

Wir können von unseren Kindern, mögen wir sie auch noch so sorgfältig erziehen, nicht einmal eigentliche Dankbarkeit erwarten. Was wir ihnen Gutes tun, das soll nicht auf uns zurückwirken, sondern weiter fort in die Welt getragen werden; so will es die Natur. Nur Freundschaft und Liebe können wir von ihnen erwarten, aber beides sind freie Geschenke unserer Kinder. Das Hauptziel aller Erziehung, so sagt L. weiter, muß „das Geleit zur Freiheit und Selbständigkeit sein. Nur der freie Geist kann Großes leisten.“ Und nun zeigt uns der Verfasser den einzig möglichen Weg zur Freiheit; es ist die Gewöhnung an Gehorsam. Auf diese Gewöhnung an Gehorsam legt der Verfasser das größte Gewicht. Sie ist der Kernpunkt seines ganzen Erziehungssystems, auf sie weist er im Nachfolgenden immer wieder hin. „Das Kind muß so lange gehorsam sein, bis es die höchst möglichste Vollendung erreicht hat.“ Zugleich legt L. hier aber den Finger auf einen wichtigen Punkt, der namentlich bei älteren Erziehungsverfahren falsch behandelt wurde; er sagt: „Der Wille soll aber nur ja nicht gebrochen werden, er soll sich angliedern.“ Als Zeitpunkt, bis zu welchem ein Kind den Gehorsam erlernt haben muß, gibt L. das Erscheinen der zweiten Zähne an. —

Als die Hauptpflichten der Eltern werden genannt: „1. dein Kind muß auf der Ebene aufwachsen, auf der du dich bewegst. Mit 20 Jahren muß ein Kind selbständig sein. Söhne und Töchter sind in Bezug auf Freiheit und Selbständigkeit völlig gleichwertig zu erziehen.“ „2. Je höher die Schicht ist, in der du lebst, desto mehr mußt du dein Kind mit Geldmitteln ausrüsten. Das Kind muß an Geld gewöhnt werden.“ Wer kein Geld hat, gebe seinem Kinde als Ersatz „Können und Wissen.“ — Schon andere Pädagogen haben mit Recht darauf hingewiesen, daß man durch vieles Herumnörgeln an Kindern, deren Selbstgefühl vollständig zerstören kann. L. stellt sich auf denselben Standpunkt. Er betont mit Recht, daß Kinder sehr zartfühlend sind. Müssen sie getadelt werden, so tue man dies nicht in Gegenwart fremder Personen.

3. Kinder und Körperpflege. „Der Weg zur Seele deines Kindes führt durch den Körper“, deshalb, so sagt der Verfasser, ist es nicht nötig, daß Erzieher gelehrte Leute sind. „Jeder der Sinn für das Natürliche hat ist brauchbar zur Kinderpflege“. Reinlichkeit und die Ernährung durch Muttermilch nennt L. die ersten und größten Pflichten aller Erziehung. Man kann allerdings, wie L. meint, durch Überpflege auch zu viel an Kindern tun. Es gibt Mütter, die ihre Kinder mit einem wahren Sorgenkreis umgeben, aus dem die Kleinen zeitlebens nicht herauskommen, weil Ängstlichkeit in ihre

Seele gepflanzt wird. — Die meiste Arbeit und Mühe erfordert das Kind das eben Laufen gelernt hat. Mit allen Gefahren, die seine kleine Existenz bedrohen muß das Kind bekannt gemacht werden. Aber es muß nun auch die Unmöglichkeiten des Lebens kennen lernen und die erste derselben ist die „deinen Willen zu biegen«. „Wer sein Kind lieb hat, der bringe es zum Gehorsam". Auch dem Spieltrieb des Kindes muß nun Rechnung getragen werden und zwar so viel wie möglich. Man nehme das Spiel des Kindes immer ernst. „Man soll sie allerdings auch nicht im Unklaren darüber lassen, daß es noch größere Aufgaben zu tun gibt". — Ein schwieriges Kapitel wird immer das der sexuellen Aufklärung sein. Es ist in unseren Tagen viel darüber geschrieben worden, aber eine Einigung über diese Frage ist noch keineswegs erzielt. Es scheint jedoch, daß man heute mehr für die Aufklärung über das geschlechtliche „Geheimnis" ist. Auf diesem Boden steht auch der Verfasser; er sagt: „Das geschlechtliche Geheimnis ist der Prüfstein an dem man Eltern erkennen kann". Die Aufklärung soll aber nicht von der Schule ausgehen sondern die Eltern müssen das erste Wort sprechen und zwar ehe die Kinder von irgend einem Anderen etwas darüber erfahren haben. Zwischen Eltern und Kindern muß unbedingtes Vertrauen in allen Punkten bestehen. — Auch über kranke Kinder und das Verhalten bei Kinderkrankheiten verbreitet sich der Verfasser.

4. Kinder und Welt. Wozu sind Kinder da? fragt L. und gibt die Antwort, „um etwas in der Welt zu leisten!" Dahin muß also alle Kinderpflege zielen. Das Nächstliegende ist, daß wir sie zu einem rechten Beruf leiten. Der Ehrgeiz vieler Eltern läßt jedoch das Lebensglück ihrer Kinder scheitern, indem sie sie zu viel lernen lassen. Eltern sollen nicht fragen: „Was mach ich aus dir?" sondern: „Was bist du und was kannst du werden?" Der Wert des Lebens beruht in der Arbeit; geben wir ihnen durch unser eigenes Vorleben ein Beispiel. „Das schönste Erbteil, das einem Kinde werden kann, und der günstigste Boden für die Entfaltung der jungen Seele ist ein freundliches Familienleben". „Ein kalter Lenz verdirbt oft die ganze Ernte". Das Kapitel über das Familienleben ist eins der schönsten in dem ganzen Buche. Man kann nur wünschen, daß es recht, recht viele lesen möchten. — Der Verfasser führt uns nun in das öffentliche Leben, in die „Gesellschaft". Der Eintritt beginnt für das Kind mit dem Eintritt in die Schule. „Dein Kind muß also sein Bestes in sich haben, ehe es aus dem Hause geht". „Das Kind muß in dir einen festen Rückhalt haben". — Schließlich, sagt der Verfasser, soll aber das Endziel aller Erziehung die Freiheit sein. „Welche äußere Form diese Selbständigkeit erhalten wird im Leben, das ist nicht Ausschlag gebend. Gewöhnst du dein Kind an Freiheit, so wird es nie in seinem Beruf untergehen. Gehorsam und Freiheit sind die Säulen aller Erziehung".

5. Kinder und Wissenschaft. Wie der Verfasser schon vorher betonte, daß der falsche Ehrgeiz vieler Eltern darin gipfelt, kleinen Kindern möglichst viel einzutrichtern, so warnt er auch hier wieder vor zu früher Beschäftigung mit wissenschaftlichen Dingen. „Setze dein Kind nicht zu früh diesen Lebensnöten aus. Ein »zu spät« gibt es im menschlichen Leben nicht". Wenn man nun aber glaubt beginnen zu müssen, so fängt man am besten in spielender Weise an. Die ersten größeren Konflikte im Leben des Kindes bringt die Schule. Deshalb ist es unbedingt nötig, daß Schule und Haus einig sind. Viele beherzigenswerte Ermahnungen für die Eltern und eine volle Würdigung des schweren Lehrerberufes gibt L. uns in diesem Abschnitt seines Buches. — In der Schule findet bei vielen Kindern auch die erste Entscheidung für den zukünftigen Beruf statt. Sorgsam müssen die Eltern jetzt die Neigungen ihrer Kinder beobachten. Auch die Töchter sollen einen Beruf erlernen, damit sie unabhängig im Leben stehen

können. Bei allen aber beherzige man: „Laß dein Kind nicht zu hoch steigen, aber laß es seinen Platz ausfüllen“.

6. Kinder und Religion. Zum Schlusse versucht der Verfasser noch den Konflikt von Schule und Elternhaus im Hinblick auf die Religion zu lösen. Er steht auf dem Standpunkt: Gott ist die Natur. In diesem Sinne verwirft er auch die Religion als ein überflüssiges Menschenwerk. „Suche nur das Ewige und Wahre, das ist Gott“. Im Hause darf die Religion nicht als Erziehungsmittel angewendet werden, so meint L., der Ort der Religion ist lediglich die Schule. „Dein Haus muß damit im Einklang sein“. Wie aber kann dieser Einklang hergestellt werden, wenn in der Schule andere Grundsätze gelehrt werden wie im Hause? Ich soll meinem Kinde auf alle seine Fragen nur die Wahrheit sagen, wie vermeide ich hier den Konflikt? Auf diese und noch andere ähnliche Fragen, die an den Leser bei Einsicht in diesem Abschnitt des Buches herantreten, weiß der Verfasser keine bestimmte Antwort zu geben, So gerne man auch hier wieder seinen Ausführungen folgt, so kommt man doch nicht über die oben angedeuteten Lücken hinweg. Es fragt sich doch immer: „Soll ich meinem Kinde sagen was ich selbst glaube oder soll ich ihm als Wahrheit bestätigen was die Schule ihm im Religionsunterricht darbietet; denn dies erst vom 15. Jahre ab zu tun, wie der Verfasser meint, widerspricht doch den Grundsätzen von der Gleichberechtigung der Geister. Schön und besonders lesenswert ist dagegen wieder der Abschnitt: „Kinder als Erzieher“. L. zeigt uns hier, wie die Kinder vom ersten Tage ihres Lebens an die Eltern erziehen. Kinder erziehen zur Einfachheit und Natürlichkeit. Und weil Kinder so einfältig sind finden sie auch überall liebevolle Aufnahme, auch da, wo es keinem Erwachsenen möglich ist. Auch darin können wir von ihnen lernen. Kinder erziehen zur Geduld, Nachsicht, Opferfreudigkeit und zum Mitleid. Und noch ein Großes lehren uns die Kinder: „den Sinn für das Tiefste und die Verschlossenheit für das Gemeine, den Sinn, der über die große Alltäglichkeit hinaus strebt“. „Lerne an deinem Kinde wenn du's schon verlernt hast, wieder fragen und denken nach Gott hin“. „Du hast das Reich Gottes in der Seele deines Kindes“.

Dr. Ernst Ebert, Zürich.

4) Schulgeheimnisse. Von einem sächsischen Schulmann. Leipzig 1908, Verlag von O. Gracklauer (Rich. Goldacker). 78 S. Preis 1 Mk.

„Geheimnisse“ sind es zwar keineswegs, die uns der „sächsische Schulmann“ enthüllt, — im Gegenteil, manches des im Büchlein Vorgebrachten ist leider genug bekannt. „Geheimnisvoll“ ist nur der Titel, der sich etwa so umschreiben läßt: „Aphorismen zum Schulbetrieb in Sachsen“. Was aber der Herr Verfasser in seinen zwanglos aneinander gereihten zwanzig Betrachtungen vorbringt, zeugt von reifer Erfahrung und ist in jeder Beziehung beachtenswert. Auch die Vertreter der experimentellen Pädagogik dürften ihm beipflichten, wenn er am Schlusse zusammenfassend sagt: „Der Grundschaden des gesamten Unterrichtsbetriebes liegt darin, daß einesteils über die Empfänglichkeit und Leistungsfähigkeit der jugendlichen Geister noch gesicherte Erkenntnisse fehlen und daß andernteils die Bedürfnisse der Einzelnen wie der großen Menge bei weitem nicht gebührend bei der Aufstellung der Schulprogramme, der Normierung der Lehrziele und der Lehrmethoden berücksichtigt werden“.

Dr. Ernst Ebert, Zürich.

5) Dr. med. Reimer, Der neue Hausarzt. Dresden, Verlag von R. Lincke, 1908. 176 Seiten. Preis 2,50 Mk.

Schriften populär-medizinischen Inhaltes pflegt Referent bedeutendes Mißtrauen

entgegenzubringen. Auch vorliegendes Büchlein nahm er mit allerlei Bedenken zur Hand, um nach Überwindung der einleitenden Polemik und nach einiger Anpassung an die anfangs bisweilen antigrammatikalische Satzkonstruktion von Seite zu Seite angenehm enttäuscht zu werden.

Das Büchlein soll in erster Linie zur Beilegung des Zwistes zwischen der „Schulmedizin" und dem „Naturheilverfahren" beitragen. „Neue Hausärzte" werden nach den überzeugenden Darlegungen des Herrn Verfassers diejenigen Heilkundigen sein, die die nach Lage der Dinge längst gebotene Synthese zwischen den wissenschaftlich einwandfreien Ergebnissen beider Richtungen vollziehen. Daß und wie das möglich ist, deutet Dr. R. in einer Fülle von Beispielen an.

Recht ausgebaut könnte die Broschüre zu einem guten Volksbuche werden. Aber auch in der jetzigen Form bietet sie allen Erziehungsbeflissenen des Beherzigenswerten viel. Dr. Ernst Ebert, Zürich.

6) Was Kinder zu ihrem Vergnügen zeichnen und der Zeichenunterricht. Von O. Jünger. Mit zahlreichen Illustrationen. Übersetzt aus dem Dänischen von Dr. O. Gerloff. Verlag von Rob. Cordes, Kiel 1907. 50 Seiten, Preis 2 Mk.

Wohl kein moderner Erzieher zweifelt heute mehr daran, daß die Keime zum Kunstsinn in jedem Kinde stecken und daß es nur ihrer Erweckung und Stärkung bedarf um jeden Menschen des Kunstgenusses und Kunstverständnisses teilhaftig, werden zu lassen. Von diesen Gesichtspunkten geht auch der Verfasser des vorliegenden Büchleins aus. Er weist darauf hin, daß die Kinderzeichnungen für den Psychologen besonderes Interesse haben müssen, weil sie Originaldokumente des primitiven kindlichen Schaffens und Denkens sind. Auch als Vorläufer der bildlichen Kunst sind Kinderzeichnungen von allgemeinem Interesse. Der Verfasser erwähnt zunächst, was allgemein bekannt sein dürfte, daß Kinder nicht nach Modellen sondern nach der Erinnerung zeichnen. Bevorzugt werden Menschen und Tiere, erst in zweiter Linie kommen Pflanzen und Sachen in Betracht. Das Kind zeichnet keine Portraits, sondern Typen. Verfasser will bei seinem Kinde schon nach 12 (!) Monaten zeichnerische Tätigkeit bemerkt haben. Kinder zeichnen immer zuerst die linke Hälfte des zu zeichnenden Objektes, ebenso zeichnen sie immer von oben nach unten. Kopf und Körper werden zunächst nicht getrennt. Die Wiedergabe der Augen fehlt nie, sie erregen das größte Interesse u. s. w. An der Hand zahlreicher Abbildungen geht der Verfasser auf die Entwicklung der zeichnerischen Wiedergabe von menschlichen und tierischen Figuren bei den Kindern ein. Knaben und Mädchen zeichnen sehr verschieden, weil ihre Interessenkreise verschieden sind. — Es folgt ein Vergleich zwischen Kinderzeichnungen und denen von Naturvölkern. —

Den zweiten Teil seines Büchleins widmet der Verfasser dem Zeichenunterricht. Er beantwortet zunächst die Frage: „Warum und in welchem Umfang sollen Kinder zeichnen lernen?" Es gibt kein besseres Mittel die Beobachtungsfähigkeit der Kinder zu entwickeln als den Zeichenunterricht und dies ist von außerordentlicher Bedeutung für das ganze spätere Leben. Die Aneignung der zeichnerischen Fertigkeit hat sekundären Wert. Die Entwicklung des bewußten Sehens. Die Erweckung und Stärkung des Schönheitsgefühls und Geschmacks. Außerdem kann man in vielen Lebensverhältnissen praktischen Nutzen von Zeichnerischemkönnen haben. Deshalb muß der Zeichenunterricht, bei allen Kindern, die Grundlage für den ganzen Schulunterricht werden. — Dann beschäftigt sich der Verfasser mit der Frage: „Wie soll man Zeichenunterricht geben?" Der Zeichenunterricht muß zunächst das erste Lehrfach sein, den das in die Schule eintretende Kind empfängt. Er muß an die natürlichen Anlagen und Lerntriebe des Kindes

anknüpfen und auf denselben weiterbauen. Verkehrt ist es, mit geometrischen Figuren zu beginnen. Als verderbliches Mittel sind auch Vorlagen zu bezeichnen. Man muß damit anfangen, die Kinder nach dem Gedächtnis zeichnen zu lassen was sie gerne wollen. Hierbei muß der Lehrer sie vorsichtig auf die Mängel in der Zeichnung aufmerksam machen. Die Gedächtniszeichnungen sind mit der Wirklichkeit zu vergleichen und auf diesem Wege langsam zum Zeichnen nach dem Modell überzuleiten. Auch in den oberen Klassen darf das Gedächtniszeichnen nicht ganz wegfallen. Übungen mit Farbe und Pinsel. Ebensoviel Neigung wie zum Zeichnen haben die Kinder zum Modellieren. — Die Schule muß das Zeichnen als notwendige, elementare Fähigkeit fordern. Der leitende Grundgedanke im Zeichenunterricht soll aber immer der sein: „Das Kind interessiert sich fürs Lebendige und das soll es auch in erster Linie zeichnen und modellieren. Gewicht muß besonders auf das Erfassen der Hauptverhältnisse gelegt werden. — Mit dem Vorschlag des Verfassers, junge, brotlose Künstler mit der Erteilung des Zeichenunterrichtes zu betrauen, können wir uns nicht einverstanden erklären. Die Erfahrung hat gelehrt, daß gerade Künstler häufig schlechte Lehrer sind. —

Aus allem dem oben Angeführten ersieht man, daß der Verfasser ganz auf dem Boden der Reform steht. Dies betont er zum Schlusse auch noch besonders, indem er scharf gegen die alte Lehrmethode und namentlich gegen die Flinzers polemisiert. In den Hauptfragen hat der Verfasser auch hier entschieden Recht, wir dürfen aber nicht vergessen, daß es ohne Flinzer auch keine Reform gegeben hätte, daß Flinzer ein Wegweiser ist, der nach den neuen Wegen hinzeigt. Was den deutschen Zeichenlehrern Flinzers „Lehrbuch“ damals war, das kann ein Ausländer eben nicht recht beurteilen.

F. Meumann, Celle.

7) Dr. Uffenheimer und Dr. Stählin, Warum kommen die Kinder in der Schule nicht vorwärts? — Heft 28 der vorbezeichneten Sammlung „der Arzt als Erzieher“. — 1907.

Dieses Schriftchen enthält zwei Vorträge, die im Vorjahre vor Ärzten und Gymnasiallehrern in München gehalten wurden. Dr. med. Uffenheimer, Privatdozent für Kinderheilkunde, erörtert zunächst die ärztliche Seite der Frage und stellt vorab ganz allgemein fest: „Die meisten Kinder kommen deshalb nicht vorwärts, weil sie nicht völlig »normal« sind“. Der „ungeheuren Schwierigkeit, das »normal« in seiner Wesenheit zu umgrenzen“, wird er freilich begreiflicherweise trotz Anrufung bedeutender Autoritäten nicht Meister, sodaß er „darauf verzichten muß, ... den Begriff des »Normalen« in eleganter Weise zu umschreiben“. Was U. weiterhin im Einzelnen zur Sache vorbringt, ist zwar im Grunde nichts, Neues, dennoch aber zur Lektüre zu empfehlen: Die hierher gehörigen Hauptsachen sind geschickt zusammengestellt, die Ergebnisse der experimentellen Forschung herangezogen, gewisse utopische Forderungen von Ärzten und Pädagogen kritisch gewürdigt. Man kann nur wünschen, daß sich recht viele Ärzte finden möchten, die über Erziehungsfragen mit Lehrern zu Rate sitzen!

Eine außerordentlich wertvolle Ergänzung erfahren die Ausführungen Dr. U.'s durch den zweiten Redner, Gymnasialprofessor Dr. Stählin, der einleitend die sehr berechtigte Frage stellt: Inwieweit ist das überhaupt der Fall, daß Kinder in der Schule nicht vorwärts kommen? Freilich vermag auch er die aufgeworfene Nebenfrage nicht exakt zu beantworten. Wie Redner aber im Folgenden seiner Hauptaufgabe gerecht wird, muß man selbst lesen. Hier redet kein Pedant, kein Träumer oder Utopist, sondern ein praktischer Schulmann in aller Weit-

und Warmherzigkeit oft einfach köstliche Worte. Aus der Fülle der vorgebrachten Gedanken interessiert uns hier besonders, daß er als ein wesentliches Hemmnis des Fortschritts im Schulwesen die Furcht vor Experimenten hinstellt und dem Historiker K. Lamprecht beipflichtet, der in seiner Schrift „Amerikana" (Freiburg 1906) äußert: „An der Experimentlosigkeit geht der deutsche Gymnasiallehrerstand zugrunde".

Leider erfahren wir nicht, welche Früchte die Diskussion über die beiden interessanten Referate zeitigte. Warum waren übrigens nicht auch die Vertreter anderer Mittelschulen und vor allem der Volksschulen zur Beratung herangezogen? Sie alle sollten doch in solcher Sache unzertrennbare Glieder eines Leibes bilden. Dr. Ernst Ebert, Zürich.

8) R. Tschudi, Sozialpädagogische Studie. — Separatabdruck aus der Schweiz. Pädag. Zeitschrift, Heft 4, 1907.

Diese „sozialpädagogische Studie" illustriert drastisch genug jene Ausführungen Dr. Uffenheimers in der besprochenen Schrift, mit denen er auf den mitunter unheilvollen Einfluß des Milieus aufmerksam macht.

Verfasser — zum Teil wohl angeregt durch Büchers „Wohnungs-Enquête in der Stadt Basel" — stellte seine Erhebungen mit den Schülerinnen von 4 aufeinander folgenden Klassen einer Basler Sekundarschule an. Diese Mädchen entstammen 164 Familien mit insgesamt 1124 Personen. Von den Vätern waren 23 Proz. Fabrikarbeiter, 36 Proz. meist unselbständige Handwerker, 17 Proz. Bahnangestellte oder Wirte, 9 Proz. Tagelöhner, Erdarbeiter oder Fuhrleute, und 15 Proz. werden als erwerbsunfähig bezeichnet. Es kam Verfasser darauf an, die Qualität bestimmter miterzieherischer Einflüsse festzustellen; darum richtete er sein Augenmerk auf die Wohnungs- und Erwerbsverhältnisse jener 164 Familien, auf die körperliche Entwickelung seiner Schülerinnen und auf den Umfang des Alkoholgenusses unter ihnen. Die gewonnenen Resultate stimmen in der sachlichen Nüchternheit, mit der sie Tschudi bietet, ernst genug, man lese sie selbst nach. Tatsachen, wie die hier mitgeteilten, zeigen, daß für docierende Stundenhalter in der Schule kein Raum ist, daß dahin vielmehr verständnisvoll helfende Samariternaturen gehören, die auch außerhalb der Schulstube für Volkswohlfahrt einzutreten bereit sind. Es wäre wohl an der Zeit, wenn größere Lehrervereinigungen „sozialpädagogische Sektionen" bilden und mehr noch als bisher die Kraft ihrer Organisation der Realisierung gewisser sozialpädagogischer Ideale leihen würden.

Dr. Ernst Ebert, Zürich.

9) Durch die Welt voller Wonne und Jugendlust. In künstlerischen Bildern, Gedichten, Erzählungen und Liedern der gemütbildenden Erziehung der Jugend in Haus und Schule, gewidmet von L. F. Goebelbecker. Konstanz. Verlag von Karl Hirsch. Preis Mk. 4.

Einen passenderen Titel könnte ich mir für ein Buch, das unserer Jugend gewidmet ist, kaum denken. Wir sehen ein goldenes Tor sich vor uns auftun und blicken in eine Welt voll Sonnenschein, Blumenduft und Farbenpracht, eine Welt, die wir nicht satt werden können immer wieder zu belauschen und unser Herz an ihr zu erwärmen. Ich meine die Welt der glücklichen Kindheit. Sie steht, wenn man diesen Titel liest, wie mit Zauberschlag plötzlich vor uns und das Verlangen treibt uns, nocheinmal unsern Fuß in diese Welt zu setzen. Und das vorliegende Buch Goebelbeckers hält auch, was sein Titel verspricht. Auf jeder Seite Blumen, Sonnenschein und Farbenpracht in Bild und

Wort. Werfen wir also einen Blick in dies Buch, das uns in die „Welt voller Wonne und Jugendlust“ führen will! — Die Bilderbuchfrage ist noch immer ein schweres Kapitel in der Kunsterziehungsfrage. Während ein Teil der Lehrer und Erzieher die modernsten Erzeugnisse auf diesem Gebiete, die nur in grellen Farbenflecken und harten Konturen bestehen und die in ihren Darbietungen zur Karrikatur und zum Knüppelvers neigen, befürworten, sind andere gerade entgegengesetzter Ansicht. Es kommt dabei ja immer auch in Frage: „soll das Bilderbuch einen erzieherischen Wert haben oder soll es nur eine augenblickliche Erheiterung und Zerstreuung für die Kinder sein. Nach diesen Gesichtspunkten müßte man die Bilderbücher sichten. Der künstlerische Wert der Karrikatur kann von den Kindern nicht erkannt werden, sie sehen nur das Zerrbild, aber es ist merkwürdig, wie ungemein dieses ihre Phantasie zu erregen vermag. Eine andere Frage ist die: „Soll ein Bild für Kinder nur ein oder wenige dargestellte Objekte enthalten oder sind deren viele oder gar ganze Geschichten zulässig?“ Hier ist natürlich das Alter der Kinder und ihre Begabung in Betracht zu ziehen. Ich habe schon bei 3- und 4jährigen Kindern die Beobachtung gemacht, daß Bilder mit vielen Einzelheiten die Aufmerksamkeit der Kinder in höherem Grade anregen, als wenn das Umgekehrte der Fall ist. Das Kind vertieft sich gerne in Einzelheiten, seine Phantasie wird rege und angeregt zum Komponieren von Geschichten und Beziehungen.

Unser Werk hier ist nach dem oben Erwähnten nicht „modern“ zu nennen. Es bringt fast durchweg Bilder mit vielen Einzelheiten; auf einzelnen Bildern wird sogar die äußerste Grenze des Erlaubten betreten, noch einen Schritt weiter und die Bilder sind unklar! Die Bilder: „Weihnachten im Walde“, „Rutschpartie“, „Meister Reinekes Schule“ und „Heuschreckenritt“ sind in dieser Beziehung entschieden nicht glücklich in der Darstellung. Dies sei vorher bemerkt. Ein Blick auf die Namen der mitwirkenden Künstler gibt zu erkennen, daß wir es nicht mit „modernen“ Illustrationen zu tun haben. Aber die Namen: „Steinhausen, Scheuren, H. Kaulbach, Friese, J. F. Engel, Buchner, Vogeler, Specht, Reiß, Flinzer usw. bürgen für die Güte des Gebotenen. Was ich noch besonders hervorheben möchte ist, daß das Buch Bilder für jede Altersstufe des Kindes enthält. Ja mancher Erwachsene wird es noch gerne durchblättern. So sind z. B. die großen farbigen Tierbilder von A. Specht ein besonders wertvolles Anschauungsmaterial für unsere Kleinen. Sie sind durchweg prächtig in Zeichnung und Farbe. Auf dem Kaninchenbilde hätten die beiden Kinder, die etwas nach Modezeitung schmecken, ruhig wegbleiben können. Am wenigsten glücklich ist das Bild „Heimkehr“. — Über Flinzers humorvolle Tierbilder, brauchen wir hier nichts besonderes mehr zu sagen; Flinzer ist ein Meister auf diesem Gebiete und seine Illustrationen bekannt genug. — F. Reiß, dessen köstlicher Bilderhumor, vereint mit malerischer Kraft und zeichnerischer Sicherheit immer wieder aufs neue entzückt, ist mit einer prachtvollen „Schneckenpost“ vertreten. — Nicht alle Bilder, die wir hier sehen, sind neu, wir begegnen manchem alten Bekannten. So Kaulbachs „Überrascht“, Buchners und Richters Kinderbilder haben wir schon öfter gesehen. Kein Schade! Ein altes liebes Gesicht sieht man gerne wieder. Unverkennbar in ihrer Technik sind Vogler und Steinhausen. Friese bringt einen seiner prächtigen Elche, während Scheuren uns noch einmal in seiner „Kapelle“ den ganzen Zauber der Romantik vor die Seele führt. Anfangend mit dem „Sonnenaufgang“ im Frühling haben wir 64 Seiten durchblättert und schließen nun mit der „heiligen Nacht“, dem schönsten aller Kinderträume. —

Und nun zum Text! Vorweg sei bemerkt, daß Text und Bilder nach den vier Jahreszeiten: Frühling. Sommer, Herbst und Winter angeordnet sind. Wir finden Geschichten und Märchen in Prosa und Poesie in glücklicher Weise vereinigt; teils als

begleitenden Text zu den Bildern (denn ein Bilderbuch soll unser Werk doch wohl in erster Linie sein), teils als selbständiges Ganzes auftretend. Besonders angenehm berührt es, daß nicht die geringste Tendenz in dem ganzen Buche zu verspüren ist. Einen großen Vorzug haben die meisten dieser Prosastücke, sie sind kurz. Deshalb braucht man die Geschichten nicht zu erzählen, man kann sie so wie sie da sind den Kindern vorlesen ohne die Kleinen zu langweilen. Es hat einen eigenen Reiz, wenn man nach langen, langen Jahren so ein Märchen wieder liest, das einst die eigene Mutter erzählte. Man wird es mit besonderem Vergnügen seinen eigenen Kindern weitererzählen. Und es gibt einen alten, schönen Stamm deutscher Kindermärchen, von denen eigentlich einige in jedem Märchenbuch stehen sollten. Wir begrüßen es daher auch in Goebelbeckers Buch mit Freude, daß er „Hänsel und Gretel", „Haase und Igel", „Genoveva" (Schmerzensreich) u. a. Aufnahme in seinem Werke verschafft hat. Immer wieder werden diese und andere Märchen für unsere Kinder eine bleibende Quelle der Freude sein. Aber auch die neuen Prosastücke, die der Verfasser zu unserer Kenntnis bringt, sind schön. Ich habe sie alle gerne gelesen und der Stoff, deucht mich, ist recht aus dem Anschauungskreis der Kinder genommen. — Eine große Anzahl schöner Lieder und Verschen stammt aus der Feder des Herausgebers. Gleich das Erste: „Grüß Gott", daß die Sonne als Malerin der herrlichen Gotteswelt preist, wird Jung und Alt erfreuen. Eine stattliche Anzahl frischer, fröhlicher Kinderlieder und Reime mit gutem Humor werden unseren Kleinen gewiß mundgerecht sein. Neben dem Herausgeber ist namentlich auch H. Bertelmann zu nennen, der einen bedeutenden Beitrag geliefert hat. Wenn noch ein oder zwei Erzählungen für größere Kinder Aufnahme gefunden hätten, wäre das Ganze noch abgerundeter und geschlossener gewesen. Auch hier wird es jeder angenehm empfinden, wenn wir Namen wie Uhland, Kopisch, Schanz und Lohmeyer begegnen. — Zum Schluß noch ein paar Worte über die Ausstattung des Buches. Herausgeber und Verleger haben keine Kosten gescheut, um das Werk zu einem rechten Prachtbuch zu gestalten. Ob das große Format für die Hände der Kinder praktisch ist, will ich eine offene Frage sein lassen; schön aussehen tut's. Wäre der Druck etwas größer in den Typen, so wäre das sicherlich kein Schade für das Buch gewesen. Einband, Vorsatz und Papier sind prächtig. Schlagen wir das Buch auf, so tritt uns die Sorgfalt der Herstellung auf jeder Seite entgegen. Besonders sei auf die großen, farbigen Vollbilder aufmerksam gemacht. Wer da weiß, mit welchem Kostenaufwand so große, farbige Illustrationen hergestellt werden, der wird dem Verleger seine Anerkennung für diese prachtvollen Leistungen nicht versagen können. Diese allein schon machen das Werk zu einem rechten Kinderbuch, denn jedes Kind wird an ihnen seine helle Freude haben. Und Freude wollen wir ja in die Herzen unserer Kinder säen, soviel wir nur können, weil die Jugend ein Recht auf Freude hat. „Und wenn das Herz hundert Tore hätte wie Theben, so lasset die Freude herein zu allen hundert Toren! Mut und Freude, es ist als seien diese beiden die ersten Pflichten des Lebens!"

F. Meumann, Celle.

10) Dr. Engelen, Suggestion und Hypnose. — Heft 17 der Sammlung gemeinverständlicher ärztlicher Abhandlungen „Der Arzt als Erzieher". — München, Verlag der Aerztlichen Rundschau (Otto Gmelin), 1906.

Verfasser vorliegender Abhandlung, Nervenarzt in Düsseldorf, will dem „übergroßen, unbezwingbaren Wissensdrang" des Publikums von heutzutage auch in Bezug auf Suggestion und Hypnose als Fachmann, entgegen kommen, um tunlichst viele vor

dem „Labyrinth falscher Lehren“ zu bewahren, in das sie durch „gewissenlose Gewinnsucht, frivole Selbstüberhebung und wahrhaften Fanatismus“ von Kurfuschern geführt werden könnten. Er erklärt, daß es zur Zeit gerade auf dem Gebiete des Hypnotismus Aufgabe der wissenschaftlichen Medizin sein müsse, „durch naturwissenschaftliche Aufklärung Gefahren vorzubeugen, die der intellektuellen Bildung, der öffentlichen Moral und der allgemeinen Volkswohlfahrt drohen“. „Aufdringliche Riesenreklame in den gelesensten Zeitungen und Zeitschriften suchen das Interesse für dieses Wissensgebiet zu fesseln; sie versprechen Licht, Wahrheit und Wissen, Aufklärung über die Wunder des persönlichen Magnetismus, »der die Welt regiert«, über dunkle Geheimnisse der Macht, Wissenschaft und Gesundheit, sie verheißen den Zauberschlüssel zu den Schatzkammern des Reichtums, Glücks und Einflusses, sie stellen Erfolg im geschäftlichen Leben und im gesellschaftlichen Umgang, in der Liebe, Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und andere schöne Dinge in Aussicht. Hier läßt sich durch populäre Belehrung, die den Hypnotismus alles mystischen Beiwerks entkleidet, die sich frei fühlt von blendendem Phrasengeklingel und dunkler Geheimniskrämerei Unheil verhüten“.

So knapp die Darlegungen Engelens auch gefaßt sind, so lesenswert sind sie auch. Lehrhaft und anregend, ohne jede „Schulmeisterei“, bespricht dieser „Arzt als Erzieher“ die tief in das soziale Leben eingreifenden Wirkungen der Suggestion und verschiedenen Stadien der Hypnose, versucht darzutun, daß es ein Wahn sei, hinter den oft wunderbar erscheinenden Wirkungen der Hypnose ein mysteriöses Agens anzunehmen, beantwortet die Fragen „Wer ist hypnotisierbar“, „Wer kann hypnotisieren?“, „Wer hat eigentlich nur das Recht dazu?“, bespricht übersichtlich die unerwünschten und direkt schädlichen Wirkungen der Hypnose wie auch deren mögliche Heilwirkungen und verweist schließlich grübelnde Naturphilosophen, die das unbebaute Gebiet der Hypnose bisweilen zu den waghalsigsten Spekulationen verführt, auf jene Grenze des Naturerkennens, an welche Dubois-Reymond sein „Ignoramus et ignorabimus“ anschrieb.

Wie schwer es mitunter ist, populär zu schreiben, zeigt Verfasser, indem er auf eine ganze Reihe fachwissenschaftlicher Fremdwörter nicht verzichten zu können glaubt oder auch bei Verdeutschungen gelegentlich fehlgreift. Beispielsweise ist es nicht ratsam, „Suggestion“ mit dem doppelsinnigen Ausdruck „Eingebung“ zu vertauschen. Es dürfte sich auch bei Neuauflage des Buches empfehlen, einzelne wissenschaftlich gewagte Wendungen wie „passive Aufmerksamkeit“, „negative Hallucination“ etc. fallen zu lassen, ebenso Gewährsmänner, wie Lombroso, dessen wissenschaftliche Zuverlässigkeit mit Recht immer mehr angezweifelt wird. Dr. Ernst Ebert, Zürich.

11) A. Konstantinowa. Die Entwickelung des Madonnentypus bei Leonardo da Vinci. — Heft 54 der „Studien zur Kunstgeschichte des Auslandes“, verlegt von J. H. Ed. Heitz (Heitz & Mündel) Straßburg, 1907.

Verfasserin wird ihrer schwierigen Aufgabe angesichts der erstaunlichen Vielgestaltigkeit der Kunst des Quattro- und Cinquecento und der sich kreuzenden Einflußsphären Leonardos, Michelangelos und Raffaels in feiner und vor allem auch den Psychologen stark interessierender Weise gerecht. Sie gelangt zu dem Resultate, daß das Madonnenbild bei aller Verweltlichung der Renaissancezeit seinen religiösen Grundcharakter doch mehr oder weniger beibehält und daß es hauptsächlich nur Leonardo da Vinci ist, „der die ausschließlich weltliche Auffassung bewußt und

konsequent in seinen Madonnendarstellungen herrschen läßt und in dieser Richtung seine Zeitgenossen und Nachfolger bis zu einem gewissen Grade bestimmt".

Die fesselnd geschriebene Abhandlung dürfte zu den besten gehören, die in dem um die Kunstgeschichte des Auslandes verdienten Verlage neuerdings ershienen sind.

Von den beigegebenen zehn Lichtdrucktafeln möchte die etwas krause Handzeichnung Leonardos zum Anna Selbdritt-Bilde in der zweiten Auflage des Buches wohl besser wegbleiben. Dr. Ernst Ebert, Zürich.

12) Meumann, Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik und ihre psychologischen Grundlagen. 2 Bände. Leipzig. Verlag von Wilh. Engelmann, 1907. Bd. I: Mk. 7; Bd. II: Mk. 6.

Die experimentell-pädagogische Arbeitsweise hat seit ihrer Entstehung mit einer Menge von Hindernissen zu kämpfen. Nicht in letzter Linie ist es der passive Widerstand der Praktiker, der ihr hemmend den Weg vertritt. In den meisten Fällen läßt sich die Abneigung gegen die experimentelle Pädagogik zurückführen auf ein Verkennen der Ziele und Methoden, sowie auf das im Verhältnis zur aufgewandten Mühe oft relativ geringe praktische Ergebnis der Arbeit. Wer jedoch nur einen flüchtigen Blick in das Wesen empirischer Forschung getan hat, weiß auch, daß diese induktive Behandlung der Probleme wohl den mühesameren aber desto sichereren Weg zur Wahrheit beschreitet. Für ihn scheidet daher jenes Bedenken wegen des Mißverhältnisses zwischen Kraftaufwand und Erfolg aus der Diskussion. Nicht so leicht jedoch bannt der Voreingenommene die Vorurteile hinsichtlich der Ziele und der Methoden der experimentellen Pädagogik. Konservative Geister bangen um ihren Besitz an theoretischem Wissen und praktischem Können. Sie fürchten den Emporkömmling, da sie in ihm irrtümlicherweise den erklärten Feind dessen erblicken, was Theorie und Praxis bis jetzt auf dem Gebiete der Pädagogik geleistet. Diese Meinung sitzt tief. Sie ist neuerdings erhoben worden gegen Meumanns vorliegendes Werk, weshalb sich der Verfasser genötigt sieht, in der Vorrede zum 2. Band ausdrücklich darauf hinzuweisen, daß es nicht in der Absicht der experimentell-pädagogischen Forschung liege „einen völligen Bruch mit der Vergangenheit" herbeizuführen. Wer sich übrigens einigermaßen ernst mit der Lektüre des Werkes befaßt, wird kaum zu einem ähnlichen Vorwurf kommen.

M. hat nach seiner Vorrede nicht die Absicht eine Systematik zu bieten. In gemeinverständlicher Form sucht er in das Wesen der empirisch-pädagogischen Forschung einzuführen. Daher die Breite der Darstellung, die sich mit klarer Übersichtlichkeit verbindet. Daß M. auch die Lücken und Schwächen der experimentellen Pädagogik schonungslos aufdeckt und so einerseits Anhaltspunkte dafür bietet, wo die Arbeit in Zukunft am zweckmäßigsten einzusetzen hat, anderseits vor kritikloser Überschätzung der Ergebnisse nachdrücklichst warnt, bedeutet einen großen Vorzug des Werkes. Um so mehr als es sich ja auch an solche wendet, die mit der empirisch-pädagogischen Forschung noch nicht vertraut sind. Die genannten Vorzüge würden kaum beeinträchtigt werden, wenn die Form der Vorlesung durch die geläufigere Art der Darstellung ersetzt wäre.

Das ganze Werk behandelt in 18 Vorlesungen die Aufgaben der experimentellen Pädagogik in formaler und materialer Hinsicht, die hauptsächlichsten Ergebnisse der experimentellen Untersuchung der körperlichen und geistigen Entwickelung des Kindes und ihre pädagogische Bedeutung, die Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Kinde, die individuellen Differenzen im kindlichen Seelenleben, die wissenschaftliche Begabungslehre, Untersuchungen über die geistige Arbeit des Kindes. Die 13. Vorlesung

geht auf das didaktische Gebiet hinüber. M. beschäftigt sich hier mit den Problemen, die uns der Anschauungs-, Lese-, Schreib-, Rechtschreib-, Rechen- und Zeichnenunterricht stellt. Schon bei den einzelnen Kapiteln deutet M. die Fragen an, die zunächst auf experimentellem Wege sollten beantwortet werden. In der 18. Vorlesung gibt er eine Zusammenfassung derselben und verweist ebenfalls wiederholend und zugleich erweiternd auf pädagogische und didaktische Folgerungen aus den bisherigen Experimenten. Wenn der Praktiker unter diesen viele alte Bekannte findet, so ist dies ein neuer Beweis dafür, wie wenig Grund zu Befürchtungen jene haben, die in den experimentell-pädagogischen Bestrebungen Versuche zu einer pädagogischen Revolution erblicken.

Ein besonders breiter Raum ist der Lehre von den individuellen Differenzen und der damit in inniger Verbindung stehenden wissenschaftlichen Begabungslehre gewidmet. Wer in der Praxis steht, weiß, daß hier wohl die wichtigsten Probleme eingeschlossen sind. Ich erachte es als besonders erfreulich, daß M. mit Gründlichkeit — soweit dies eben innerhalb einer die wichtigsten Punkte umfassenden allgemeinen Orientierung über den derzeitigen Stand der experimentell-pädagogischen Forschung möglich ist — auf die hier einschlägigen Fragen eingeht. Den Gegnern wird damit eine Waffe entwunden. Man hat bisher — vielleicht nicht ganz zu unrecht — immer wieder darauf hingewiesen, daß die experimentelle Pädagogik einen zu starken Zug zum Schematisieren und Schablonisieren aufweise durch allzu intensive Betonung der Mittelwerte und durch die große Vorliebe für Kurven, denen doch nur die Bedeutung von Idealwerten zukomme. Die Praxis aber stehe dem Einzelnen gegenüber und habe daher mit individuellen Ausprägungen zu rechnen. Die Art jedoch, wie M. das Kapitel der individuellen Differenzen behandelt, das er als das für die pädagogische Praxis wichtigste anerkennt, zeigt, daß der Zug zum Schematisieren nicht eine notwendige Begleiterscheinung der empirisch-pädagogischen Forschung sein muß.

Doch scheint mir eine Individualität etwas zu kurz gekommen zu sein: die Lehrerindividualität. Von ihr hängt sehr viel, vielleicht das meiste im Erziehungs- und Unterrichtsgeschäfte ab. In der 7. Vorlesung bei den Untersuchungen über die Suggestibilität der Kinder, sowie in der 18. wird allerdings der Einfluß der Lehrerpersönlichkeit kurz gestreift. Ebenso verlangt hier M. das Prinzip der Individualisierung auch auf die Lehrperson ausgedehnt: „Mehr Selbständigkeit und Bewegungsfreiheit für die Lehrer und Erzieher“. Allein eine eigentliche Untersuchung über den Einfluß, den die Individualität des Lehrers und Erziehers auf den Zögling ausübt, fehlt. Es kann hieraus dem Werk nicht der Vorwurf eines Mangels konstruiert werden. Denn einmal erhebt M. nicht den Anspruch auf systematische Vollständigkeit, zum andern aber sind bis jetzt in diesem hochwichtigen Punkt nur ganz verschwindend wenig Ansätze zu einer exakten Untersuchung vorhanden. Ob die Zukunft hier die endlosen Schwierigkeiten wird zu überwinden wissen, die sich einer experimentellen Behandlung der hier einschlägigen Probleme entgegenstellen, mag unentschieden bleiben.

Es ist nicht möglich im Rahmen einer Buchbesprechung auf den Inhalt des ganzen Werkes einzugehen. In folgendem sollen daher nur einige wichtige Partien hervorgehoben werden. Als besonders instruktiv und für den Neuling wichtig sind M.'s Ausführungen über Aufgabe und Methode der experimentellen Pädagogik zu schätzen.

Während die ältere Pädagogik als begriffliche und normative Wissenschaft des empirischen Unterbaues „an Kenntnissen der rein tatsächlichen Verhältnisse“ entbehrte, bedient sich die moderne Richtung des Experiments. Ihre ersten Anfänge reichen zurück auf die vielfachen Versuche früherer Pädagogen, durch welche methodische Regeln auf ihre praktische Verwendbarkeit ausprobiert werden sollten. In diesem ganz allgemeinen

Sinne begegnen uns pädagogische Experimente bei Pestalozzi, Fröbel, Trapp, Schwarz, Niemeyer, Waitz und einigen Herbartianern. Hiezu gesellten sich als fördernde Einflüsse neben der Entwickelung der experimentellen Erforschung des normalen Seelenlebens die Untersuchungen des psychopatisch veranlagten Kindes, die zu einer wissenschaftlichen Begabungslehre und zur Hygiene der Schularbeit hinleiteten, zum Teil sogar namhafte Beiträge hiezu lieferten.

Die experimentell-pädagogischen Methoden teilt M. ein in Reiz-, Ausdrucks- und Einschaltungsmethoden. Dazu verwendet die empirische Forschung ziemlich ausgiebig die Statistik.

Mangelndes Verständnis und Suggestibilität sind die beiden Hauptschwierigkeiten, die uns bei der Anwendung des psychologischen oder pädagogischen Experimentes auf Kinder begegnen. Das erste Moment bezeichnet wohl eine Grenze, aber kein absolutes Hindernis, während der Einfluß des zweiten durch richtige Behandlung der Versuchspersonen auf ein Minimum herabgesetzt werden kann.

Der Anwendungsbereich des pädagogischen Experimentes ist kein unbegrenzter. Nicht alle Fragen können auf experimentellem Wege einer völligen Lösung entgegengeführt werden. Dahin sind zu rechnen z. B. „die Bestimmung der allgemeinen Erziehungsziele und der allgemeinen und speziellen Ziele des Unterrichts". Diese Probleme gehören nicht in das Gebiet der Tatsachenforschung. Von ausschlaggebender bezw. mitbestimmender Bedeutung erweisen sich hier der jeweilige Kultur- und Bildungsstand eines Volkes, sowie rein praktische Rücksichten, daher kann die experimentelle Pädagogik nicht den Anspruch erheben die ganze Pädagogik zu umfassen, sie ist . . . . . . nur die empirische Grundlegung der Pädagogik".

Hinsichtlich der körperlichen Entwickelung des Kindes gibt Verf. unter Berücksichtigung einschlägiger Arbeiten einen kurzen Überblick über die für das Schulleben wichtigen physiologischen Vorgänge in dem kindlichen Organismus und erörtert im Anschluß hieran die Frage nach dem Einfluß des Schullebens auf die körperliche Entwicklung. Er kommt mit Engelsperger und Ziegler zu dem Schlusse, „daß nur solche Kinder in ihrer Entwicklung vorübergehend durch den Eintritt in die Schule geschädigt werden, die zu frühe die Schule besuchen". Unter diesen sind es naturgemäß die Schwachen, die der Gefahr einer dauernden Benachteiligung ausgesetzt sind.

Zu diesen Ausführungen M.s ist zu bemerken, daß sie eine befriedigende Beantwortung der Frage, ob durch das Schulleben ein deletärer Einfluß auf die Kinder ausgeübt werde, nicht darstellen. M. scheint sich mehr auf die Seite derjenigen zu stellen, welche eine nachteilige Wirkung des Schullebens auf die Kinder im allgemeinen nicht anerkennen. Baginsky, der sonst sehr vorsichtig urteilt, ist hier anderer Meinung. Ebenso geht aus den Arbeiten von Key, Eulenberg, Kotelmann u. a. hervor, daß eine Reihe von gesundheitlichen Störungen mit Recht auf die Besonderheiten des Schullebens darf zurückgeführt werden.

Die körperliche Entwicklung unterliegt mit dem fortschreitenden Alter mannigfachen Änderungen, die namentlich mit der Pubertät zusammenhängen. Auch innerhalb eines Jahres weist die physische und mit ihr die psychische Entwicklung Schwankungen auf, wie namentlich Schuyten und Lobsien zu zeigen versucht haben. Eine durchgängige Parallelität zwischen beiden Entwickelungsreihen besteht nicht.

Eingehend verbreitet sich M. über die geistige Entwicklung des Kindes sowohl im allgemeinen als auch im besonderen, d. h. mit Rücksicht auf die einzelnen Fähigkeiten. Die allgemein-psychologischen Erörterungen, die der Verf. dabei gibt, zeigen deutlich,

daß er sich mit seinem Werke hauptsächlich an solche wendet, die der empirischen Richtung noch fernstehen.

Von besonderem Interesse ist das Kapitel über den „Vorstellungskreis der neu eintretenden Schulkinder“.

Die erste Untersuchung dieser Art entstand 1870 auf Anregung des pädagogischen Vereins in Berlin. Der Zweck war ein pädagogischer: Man wollte erfahren, was der Schulunterricht voraussetzen dürfe. Dabei bediente man sich der Fragemethode. Dieselbe wurde mit einigen Verbesserungen auch von späteren Forschern angewandt.

Im Anschluß hieran entstanden die Arbeiten von Lange-Plauen, der zum ersten Male Stadt- und Landkinder vergleicht, die Erhebungen in Döbeln, Dresden, Marienthal, Weimar, Jena, Dennstädt (bei Halle), Winnenden (Wttg.), Mögeldorf b. Nürnberg, die Untersuchungen von Stanley Hall in Boston, Hartmann in Annaberg, Seyffert in Zwickau, Engelsperger und Ziegler in München, Schubert, Trüper und Drobisch. Die meisten Arbeiten hatten zunächst pädagogische Zwecke im Auge. Erst Engelsperger und Ziegler stellten das kinderpsychologische Interesse gegenüber dem rein praktisch-pädagogischen in den Vordergrund.

Im allgemeinen zeigen die Erforschungen des Vorstellungskreises unserer Neueintretenden Verschiedenheiten bei den einzelnen Geschlechtern und zwischen Stadt- und Landkindern. Die interessanten Details muß ich übergehen.

Wenn M. in seinen Folgerungen für die pädagogische Praxis zu einer Verwerfung von Märchen und biblischen Geschichten für die Unterklasse kommt, so wird er sicher in den Kreisen der Praktiker auf lebhaften Widerspruch stoßen. Gegen die Verwendung von Märchen und biblischen Geschichten scheinen nach M. 2 Momente zu sprechen:

1. das mangelnde Verständnis der Kinder für zeitliche Verhältnisse,
2. das bei Kindern ohnehin schon stark genug hervortretende Überwuchern phantastischer Vorstellungen, das durch die Märchen noch genährt werde.

Dem gegenüber ist darauf hinzuweisen, daß der in den Märchen wiederkehrende Zeitbegriff „einmal“ sicher nicht allzuviel verlangt von dem Kinde. Die Begriffe vorhin und nachher, früher oder später sind der Mehrzahl bekannt und genügen als Unterlage. Wo sie noch nicht vorhanden sind, da ist es eben Sache des pädagogischen Taktes, durch geeignete Auswahl unter den Märchenstoffen und zweckentsprechende methodische Behandlung, wie z. B. Anknüpfung der einzelnen Episoden des Märchens an bekannte Örtlichkeiten und Aufsuchen derselben der Reihe nach auf einem Unterrichtsgange u. Ä. m., das Verständnis für diese allgemeinen Zeitbegriffe im Kinde aufkeimen zu lassen. Schwierigkeiten hinsichtlich der Zeitvorstellung dürften kaum erwachsen, da es ja in das Belieben des Kindes gestellt ist, sich dieses „Einmal“ als gestern oder längst vergangen vorzustellen, je nach seiner Individualität Auf jeden Fall hängt von dieser besonderen Ausprägung weder das Verständnis der Handlung, noch der eigentliche Erfolg des Märchenunterrichtes ab, gleichviel ob wir letzteren in der Gewinnung ethischer Begriffe, in der Anbahnung aesthetischer Empfänglichkeit oder in der Förderung von Sprachverständnis und Sprachfertigkeit oder aber in allen 3 Zielen zugleich erblicken.

M. kommt in der 7. Vorlesung nochmals auf die Ablehnung der Märchen zurück. Des Zusammenhanges wegen sei hier darauf eingegangen. Dort hält M. die formale Schulung der Phantasie für wichtiger wie den Unterricht an Märchen und Erzählungen, „denn diese sind zunächst ein unverarbeiteter, dem Kinde relativ fremder Besitz an Vorstellungskreisen, die es in seinem Leben nicht recht zu verwerten weiß“.

M. läßt hier außer acht, daß ein guter Märchenunterricht zugleich eine Disziplinierung der anfänglich regellos arbeitenden kindlichen Phantasie darstellt. Die Kinder

werden, wo es angeht, zu selbsttätiger Mitarbeit herangezogen, so z. B. wenn es sich um die Vorbereitung, um die Beschaffung der nötigen pädagogischen Unterlagen für den eigentlichen Märchenstoff handelt, so daß wir es bei der Darbietung wohl kaum mit „unverarbeiteten" Vorstellungen zu tun haben, dies um so weniger, als ja die im Märchen hervortretenden ethischen Verhältnisse das sittliche Urteil geradezu herausfordern und sie auf das Leben der Kinder praktisch angewendet werden.

Es kann auch nicht zugegeben werden, daß es sich hier um einen „relativ fremden Besitz an Vorstellungskreisen" handelt, „die es in seinem Leben nicht recht zu verwerten weiß". Das rasche Einleben in das Märchen, die lebhafte innere Teilnahme, die weit entfernt sein dürfte von einem bloß passiven Hinnehmen „dargebotener Märchen" zeigen, wie wenig fremd dem Kinde diese Vorstellungen sind. Und der Einfluß auf sein Leben zeigt sich deutlich im Spiel, wo die Gestalten und Handlungen des Märchens Nachahmung finden; stellen doch viele Spiele der Kinder nichts anderes dar wie dramatisierte Märchen.

Es ist nicht zu bestreiten, daß ein Märchenunterricht an das pädagogische Talent des Lehrers nicht geringe Anforderungen stellt. Die Gefahr, die M. hervorhebt, liegt nahe, kann aber für einen guten Unterricht, der auch die Selbsttätigkeit der Kinder zu fördern weiß, nicht zugegeben werden.

Schließlich müssen wir das Kind eben nehmen, wie es ist und von hier aus emporbilden. Im kindlichen Geistesleben aber herrscht die Phantasietätigkeit vor. Auf sie müssen wir eingehen, indem wir Stoffe bieten, an denen sich die Phantasie betätigt. Aber schon dadurch, daß wir die Örtlichkeiten der Märchen zu fixieren suchen (Heimat), verweben wir die Phantasievorstellung mit der Wirklichkeit, legen ihr gewisse Fesseln an, erziehen sie. Vollends dadurch, daß wir die Personen (im weitesten Sinne) und Handlungen zum besonderen Gegenstand des Unterrichtes erheben, sie so mit dem tatsächlichen Leben in Verbindung bringen, verlieren sich die Bedenken, welche gemeinhin gegen den Märchenunterricht erhoben zu werden pflegen.

Sicher ist eine solche Aufnahme des geistigen Inventars, wie sie durch die in Rede stehenden Arbeiten betätigt wird, von großer praktischer Bedeutung. Stanley Hall leitet aus der Tatsache, daß bei vielen Landkindern „der Kreis der bekannten Dinge ein größerer . . . .. die Beobachtung selbst genauer" ist wie bei den Stadtkindern, wie überhaupt aus dem allgemeinen Ergebnis, daß die Umgebung des Kindes die Eigenart seines Vorstellungskreises bestimmt, eine Forderung für den ersten Leseunterricht ab: Es ist falsch, wenn die Fibeln und die ersten Lesebücher für Stadt- und Landkinder gleich sind. Angesichts der Uniformierungsbestrebungen, welche sich gegenwärtig mit behördlicher Unterstützung auch im Hinblicke auf die Lehrmittel geltend machen, müssen wir diesen Gedanken besonders hervorheben. Die großen Mängel, die in der Auffassung von Gegenständen und Bildern bei Kindern hervortreten, verdienen Berücksichtigung bei der Stoffauswahl. Namentlich bedeuten die erschreckend vielen falschen Benennungen bei Bildern eine eindringliche Mahnung an den Praktiker, in der Anschaulichkeit das Schwergewicht nicht auf bildliche Darstellungen zu verlegen. Es besteht z. Zt. für die Schule die große Gefahr in einen übertriebenen Bildkult zu verfallen. Man denke nur an die Auswüchse auf dem Gebiet der künstlerischen Erziehung!

Freilich kleben — wie M. hervorhebt — diesen Versuchen noch mancherlei Mängel an: Dem Kinde fehlt die Richtung der Aufmerksamkeit auf das Innenleben und oft auch die korrekte Bezeichnung für die Bewußtseinsvorgänge. Ergänzend möchten wir noch hinzufügen: Diese Untersuchungen gehen meist von der nicht zutreffenden Voraussetzung aus, daß nur jene Vorstellungen als qualitativ hochstehende und unterrichtlich verwertbare zu betrachten seien, mit denen auch die gebräuchliche Wortvorstellung assoziiert ist.

Nach M. müßte das Ziel derartiger Untersuchungen in Zukunft sein, eine Untersuchung der intellektuellen, sprachlichen und emotionellen Seite der kindlichen Erfahrung, sowie des Zusammenwirkens dieser 3 Faktoren. Damit wäre zu verbinden der Vergleich mit dem vorschulpflichtigen Kinde und mit den verschiedenen Kindern höherer Altersstufen oder mit dem Ergebnis der Untersuchung derselben Kinder auf späterer Entwicklungsstufe. Auf diese Weise könnte die Bedeutung beleuchtet werden, welche dem Wirken der Schule für die intellektuelle, sprachliche und emotionelle Seite des psychischen Lebens zukommt. Derartige Untersuchungen müßten umfassen: „1. den Nachweis der Elemente der Sinneswahrnehmung“, 2. eine Prüfung der vorhandenen Kenntnisse und „eine Untersuchung des Verständnisses, welches das Kind den Erfahrungsgebieten entgegenbringt“. 3. Zugleich hätte eine Kontrolle des kindlichen Sprachschatzes stattzufinden und zwar nicht nur der isolierten Wortbedeutung, sondern auch der Fähigkeit des Kindes „sich über die geprüften Erfahrungsgebiete zusammenhängend zu äußern“.

Aus den Erörterungen über die Entwickelung des Gedächtnisses seien kurz die Ergebnisse und die praktischen Folgerungen hervorgehoben.

1. Die Lernfähigkeit nimmt mit dem Alter des Kindes zu, die Treue des Behaltens ab.

2. Die Leistungsfähigkeit des Gedächtnisses erreicht im Alter von 20—25 Jahren ihren Höhepunkt und nimmt dann langsam ab. Die rückschreitende Entwicklung kann durch Übung verlangsamt werden. Eine tatsächlich merkliche Abnahme des Gedächtnisses tritt erst im Alter von 50 Jahren ein.

3. Die meisten Kinder verlassen die Schule in einem Alter, in welchem sich die Lernfähigkeit ihrem Höhepunkt nähert. Hier sind die Volksschüler gegenüber den Mittelschülern in einem erheblichen Nachteil.

Von praktischer Bedeutung sind besonders folgende Forderungen:

1. Obwohl durch formale Schulung eine Verdoppelung, sogar eine Verdreifachung der Gedächtnisleistung erreicht werden kann und andere Forscher, z. B. van Biervliet daraus die Folgerung gezogen haben, „man müsse zum Prinzip formaler Geistesübungen in der Volksschule zurückkehren“, erklärt sich M. schon deswegen gegen diesen Rückschritt, weil es fraglich sei, ob der Gewinn imstande wäre die dadurch nötige Mehrbelastung des Lehrplanes zu rechtfertigen. Wir möchten hiezu noch bemerken, daß es nicht angängig erscheint, durch solche Mehrung die Erreichung weit wichtigerer Zwecke der Schulerziehung zu gefährden. Wir sind mit M. der Anschauung, daß die Gedächtnispflege an geeigneten Unterrichtsstoffen zu erfolgen hat.

2. Der Lehrplan hat die Entwicklung der Lernfähigkeit zu beachten.

3. Meumann greift die Forderung des 9. Schuljahres wieder auf, denn „das Kind der Volksschule ist für seine geistige Bildung benachteiligt, weil es mit dem größten Teil seiner Schulbildung in den Jahren abbricht, in denen sich die Grundlage aller auffassenden und aneignenden Arbeit, die aufnehmende Gedächtnistätigkeit, noch nicht in dem Stadium ihrer größten Leistung befindet“. In dem zu frühen Abbruch der Schulbildung liegt eine bedeutsame Ursache des so häufig beklagten Mißerfolges der Volksschule.

Aus den Kapiteln, die über Erinnerung, Phantasie und Denken beim Kinde handeln, sei nur einiges hervorgehoben. Die Versuche über Anschauung und Aussage lassen erkennen,

1. daß die Erinnerung des Kindes im Vergleich zu jener des Erwachsenen relativ ungenau und untreu und in hohem Grade suggestibel ist;

2. das Erinnerungsmaterial zeigt in den ersten Jahren wenig Dauerhaftigkeit. Kinder vergessen leicht, selbst momentan tiefgehende Eindrücke;
3. zeigt sich schon beim Erwachsenen, daß das Wiedererkennen sich viel leichter vollzieht als das Reproduzieren, so vergrößert sich beim Kinde die Differenz zu ungunsten der Reproduktion noch mehr. M. konstatiert auf Grund eigener Versuche, daß beim Kinde anfänglich der Vorrat an reproduzierbaren Vorstellungen ein ziemlich geringer ist;
4. die Fähigkeit des Wiedererkennens zeigt sich beim Kinde stark entwickelt. Dies lehrt namentlich die mühelose Deutung schematischer Zeichnungen. M. glaubt, daß diese Erscheinung zusammenhänge mit der Unvollständigkeit der „Anschauungsvorstellungen" des Kindes.

Die Eigentümlichkeiten der kindlichen Phantasie charakterisiert Verf. folgendermaßen: „Die kindliche Phantasie arbeitet mehr passiv und planlos schweifend als aktiv und planmäßig, mehr anschaulich als abstrakt, mehr subjektiv, unkritisch und phantastisch". Dabei trägt sie vorwiegend reproduzierenden und nachahmenden Charakter, Originalität begegnet uns selten. Dies zeigt sich namentlich an den religiösen Vorstellungen, die sich die Kinder ganz nach ihrem Erfahrungskreise aufbauen. Dagegen verraten die Spiele mehr Selbsttätigkeit der Phantasie. Ein bedenklicher Mangel der kindlichen Phantasietätigkeit besteht darin, daß sie Wahrnehmung, Erinnerung und Urteil beherrscht statt sich unterzuordnen und so im Verein mit anderen Schwächen des Kindes, wie der starken Suggestibilität, der Gedächtnisschwäche und der mangelnden Aufmerksamkeitskonzentration auf die wesentlichen Momente des äußeren Geschehens zur Kinderlüge führt.

Das Denken des Kindes entwickelt sich sehr allmählich. Die Stufen der fortschreitenden Abstraktion zu kennen wäre von großer Bedeutung, da die Lehrpläne auf dem Prinzip einer solchen Entwicklung aufgebaut sind, ohne daß jedoch die besondere Qualität der einzelnen Stufen irgendwie untersucht worden wäre. Das Verständnis für logische Schlußfolgerungen bildet sich erst gegen Ende der Schulzeit. Wo früher solche logische Gebilde aufzutreten scheinen, erweisen sie sich bei näherer Kontrolle zumeist als „einfache Assoziationsreihen".

In der Sprachentwicklung nimmt M. 4 Stufen an:

1. Die Stufe der Satzworte.
2. Der Beginn der Satzbildung durch Aneinanderreihung der Worte ohne Rücksicht auf korrekte grammatische Form und richtigen Satzbau.
3. Gebrauch des Verbums, seiner Konjugationsformen und des deklinierten Substantivs.
4. „Die Stufe der eigentlichen Satzentwicklung".

Aus den Untersuchungen über die Entwicklung der emotionellen Seite der Kinder ergibt sich als allgemeines Resultat, daß das Gefühlsleben der jüngeren Kinder labiler ist und mehr zwischen Gegensätzen schwankt als das der älteren. Außerdem erweisen sich die Kinder in emotioneller Hinsicht als sehr suggestibel. Die Untersuchungen der aesthetischen Elementargefühle führt M. zu einem Urteile, das im Hinblick auf die Kunsterziehungsbestrebungen bemerkenswert erscheint. „Der größte Teil der eigentlichen Kunstwelt ist nach meinen Beobachtungen für das jüngere Kind der Volksschulstufe noch gar nicht da; gerade das Kunstwerk ist ihm verschlossen, insbesondere dessen formale und technische Seite, während die aesthetischen Elementarverhältnisse, Farben- und Tonkombinationen, einfache Tonfolgen, stark gegliederte Objekte, Konturen und Formen die Gegenstände seiner aesthetischen Auffassung sind. Hieran aber finden die Bestrebungen »Kind und Kunst« ihre schroffe natürliche Grenze".

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung für die erziehliche Wirksamkeit eines Schulsystems sind die Untersuchungen über die Ideale der Kinder, wie solche aus Amerika, England, Deutschland, Österreich und der Schweiz vorliegen Aus ihnen folgt, daß jüngere Kinder Personen ihrer Familie und ihres Bekanntenkreises als Ideale bevorzugen; mit fortschreitendem Alter treten an deren Stelle historische Persönlichkeiten und solche des öffentlichen Lebens der Gegenwart. In der ethischen Beurteilung werden in der früheren Jugend mehr die materiellen Güter, späterhin die intellektuellen und ethischen Werte bevorzugt. — Die idealbildende Kraft der Mittelschule überwiegt die der Volksschule, die amerikanischen und englischen Schulen überragen in dieser Hinsicht die deutschen. In ersteren werden weit mehr ideale Werte und Persönlichkeiten bevorzugt wie in letzteren. Nach M.s Versuchen in Zürich trat „eine idealere Wendung der Zukunftswünsche . . . erst etwa vom 13. Jahre ein. Den größten Einfluß hierauf hat nicht der Religions- sondern der Geschichtsunterricht“. Besonders idealbildende Kraft eignet der profanen Geschichte, der biblischen Geschichte, der Dichtung und der Literatur, Die Minderwertigkeit unserer Volksschule ist darauf zurückzuführen, daß die Lehrpläne den Erwerb des Wissens zu stark betonen und zu wenig Gewicht auf die Ausbildung der Persönlichkeit legen.

Hinsichtlich der Entwicklung des Willens betont M. die hohe Bedeutung formaler Eigenschaften. Nach ihm hat die sittliche Bildung mehr auf formalem wie auf materialem Wege, mehr vom Körper als vom Intellekt aus zu geschehen. Dazu stehen Gymnastik und technische Fächer zu Gebote. Auf Grund körperlichen Wollens werden erworben Ausdauer, Konsequenz, Mut, Selbstvertrauen, Geistesgegenwart, Pünktlichkeit u. a. m. Diesen Eigenschaften kommt hohe sittliche Bedeutung zu und die Überlegenheit der amerikanischen über die deutschen Schulen im Hinblick auf Persönlichkeitsbildung ist nach M. nicht in letzter Linie auf die Pflege dieser formellen Seite zurückzuführen.

M. überschätzt vielleicht hier den Einfluß der Schule. Sicher ist dieser Unterschied nicht allein aus den verschieden gearteten Schulsystemen heraus restlos zu begreifen. Vielleicht kommt diesen nur die geringste Bedeutung zu. Gewiß spielt die Verschiedenheit des sozialen Milieus eine keineswegs untergeordnete Rolle. Das intellektuelle Moment tritt ferner bei M. in der Willensbildung etwas zu stark, fast ganz zurück. Wir können hier nicht beipflichten. Ohne Zweifel garantiert das Wissen allein noch kein sittliches Wollen. Ebenso wenig aber gewährleisten jene formalen Eigenschaften für sich schon sittliche Überlegenheit. Sie müssen sich erst auf einen klar erkannten und ethisch wertvollen Inhalt richten. Darin aber liegt die Bedeutung des intellektuellen Momentes für die Willensbildung eingeschlossen. Die Einwände, welche der Verf. in diesem Zusammenhange gegen die Herbartsche Schule erhebt, vermögen wir nicht ganz zu teilen. Am wenigsten können wir uns zu einer völligen Verwerfung der Konzentration entschließen. Die Bedeutung der letzteren liegt eben nicht nur auf dem Gebiete der Willenserziehung, wie allerdings die Herbartsche Schule zu stark betont. Eine viel größere Wertschätzung können wir ihr auch zusprechen für die rein intellektuelle Ausbildung. Von eingehenderen Ausführungen in diesem Punkte muß hier abgesehen werden.

Die wissenschaftliche Begabungslehre, der für die pädagogische Praxis wichtige Teil der Differenzpsychologie, hat die Aufgabe „die individuellen Ausprägungen intellektueller Befähigung“ zu beschreiben und zu erklären. Dabei werden selbstverständlich auch die Unterschiede in den körperlichen Grundlagen des Seelenlebens erörtert.

Die letzteren lassen sich schwer bestimmen. Wir sind hier auf Vermutungen angewiesen. Völlig hypothetisch sind unsere Kenntnisse darüber, wie die individuellen Differenzen durch zentrale Beschaffenheiten bedingt werden.

Die individuellen Unterschiede hinsichtlich des Seelenlebens können liegen in den Inhalten, in den Prozessen der Aufnahme und der Verarbeitung, in den Bedingungen und Beeinflussungen dieser Prozesse und schließlich im Zusammenwirken der Inhalte, Prozesse und Bedingungen.

M. unterscheidet zwischen einer theoretischen und einer praktischen Begabungslehre. Erstere umfaßt die mit dem Begriff der „angeborenen Begabung“ zusammenhängenden Probleme. Ferner verbreitet sie sich über die Begabung im weiteren Sinne (angeborene und erworbene Dispositionen), bemüht sich um quantitative und qualitative Bestimmung derselben und untersucht die Entwicklung der kindlichen Begabung. Die praktische Begabungslehre unternimmt zunächst eine kritische Aufgabe: Sie unterzieht den herkömmlichen Begriff der Schulbegabung einer Revision. Weiterhin untersucht sie die Frage der Bildungsfähigkeit der Begabung durch planmäßiges Erziehen und Unterrichten. Dabei streift M. auch die Frage, wie weit eine Individualisierung des Unterrichtes als wünschenswert zu erachten sei. Bei der Entscheidung müssen praktische und ethische Momente berücksichtigt werden. Die experimentelle Didaktik darf nicht in „einseitigen Psychologismus“ verfallen und zu weitgehende Individualisierung verlangen, die sich mit dem Prinzip des Massenunterrichts nicht vereinbaren läßt. Ferner untersucht die praktische Begabungslehre das Verhältnis zwischen Begabung und Schulleistung.

Die sehr instruktiven methodologischen Erörterungen gruppiert M. um die einzelnen Hauptprobleme, da jedes derselben eine eigentümliche Methode verlangt. Bei der Zusammenstellung der Hauptresultate der Begabungsforschung bemüht sich der Verfasser um eine Charakteristik des abnormen und des normalen Kindes. Beide Begriffe bezeichnen Gruppen, unter die verschiedene Grade der geistigen Entwicklung fallen. Von besonderem Interesse dürfte im allgemeinen die Analyse der normalen Begabung sein. Quantitative Bestimmungen derselben wurden versucht durch van Biervliet und Binet. M. neigt der Anschauung Binets zu, wenn er die Möglichkeit anerkennt, daß vielleicht in der Aufmerksamkeit eine Grundfunktion der Begabung und damit auch ein genaueres Maß derselben gegeben sei. Die qualitative Analyse der Begabung untersucht die Differenzen auf dem Gebiete der Sinneswahrnehmung, der Anschauung, des Verstandes und der Aufmerksamkeit. Dabei versteht M. unter Anschauung die verarbeitete Wahrnehmung. Auf die äußerst interessanten Ausführungen über Anschauungs- und Vorstellungstypen, sowie über die individuell sehr verschieden verlaufenden Aufmerksamkeitsvorgänge kann nicht näher eingegangen werden.

Ein Ausgleich der Begabung ist — normale Beschaffenheit vorausgesetzt — durch formale Übung bis zu einem gewissen Grade möglich. Die Erfahrungen im psychologischen Experiment geben das zu. Es wäre daher möglich ein gering begabtes Kind auf die Stufe mittlerer Leistungsfähigkeit emporzuheben. Die hiezu nötigen formalen Übungen könnten mit dem eigentlichen Unterrichte verbunden werden. Voraussetzung wäre natürlich eine einwandfreie Methode zur raschen und zuverlässigen Auffindung der Begabungsdefekte. In diesem wichtigen Punkte sind wir z. Zt. noch nicht am Ziele unserer Wünsche.

Im 2. Band untersucht M. zunächst die geistige Arbeit des Kindes. Über die allgemeinen Bedingungen derselben erhalten wir einigen Aufschluß durch die Ermüdungsmessungen. Aus ihnen ersehen wir, daß die Arbeit der Kinder rascher und intensiver unter dem Einflusse der Ermüdung leidet wie die des Erwachsenen. Je jünger das Kind, desto stärker tritt diese Erscheinung hervor. Ferner unterliegt die kindliche Arbeit in hohem Maße der Anpassung. Wenn die Adaption der Aufmerksamkeit erreicht ist, werden alle Arbeiten, die in gleicher Richtung mit gegenwärtiger Beschäftigung liegen, in gün-

stigem Sinne beeinflußt. Besser untersucht sind die Arbeitsbedingungen der Erwachsenen namentlich durch Kraepelin.

Eine Ökonomie und Technik der geistigen Arbeit hat diese Arbeitsbedingungen zu beachten. Eine Technik der geistigen Arbeit des Kindes überhaupt aufzustellen ist z. Z. noch nicht möglich. Die einzelnen Leistungen sind noch zu wenig untersucht. M. gibt eine Ökonomie und Technik des Lernens im engeren Sinne, weil dieses Gebiet hinreichend psychologisch fundiert ist. Er unterscheidet äußere und innere Bedingungen des Lernens. Zu den ersten rechnet er Größe und Leserlichkeit der Schrift, Schwierigkeit der Aussprache, Lerntempo, Rhythmus, lautes, leises, halblautes oder unterdrücktes Sprechen, Verteilung und Häufung der Wiederholungen, Erlernen nach der G-, T- oder V-Methode, durch Lesen oder Vorsprechen und die Natur des Lernstoffes. Zu den inneren Bedingungen gehören die Regulierung der Aufmerksamkeit, die Adaption, die Gefühlslage beim Lernen, die Spannungen, die Antriebe des Willens, die Disposition des Lernenden, Übung, Gewöhnung und Vorstellungstypus, der Einfluß der Aufgabe, das Interesse, der Effekt des Lernens und das Gefühl des Auswendigkönnens. Die näheren Ausführungen stützen sich auf die Ergebnisse der experimentellen Gedächtnispsychologie, die hier in klarer und übersichtlicher Weise eine Zusammenfassung erfahren. Besondere Betonung erhält der Wille, der durch das Bewußtsein der Aufgabe auf die Arbeit eingestellt wird und deren Qualität erheblich beeinflußt.

Mit diesen Erörterungen hängt eng zusammen das Problem der Übung.

Die Geisteshygiene der Schularbeit untersucht den Kräfteverbrauch im arbeitenden Individuum, die Bedingungen derselben und bestimmt die vom gesundheitlichen Standpunkte aus zulässigen Grenzen der Ermüdung. Der Untersuchung dieses Phänomens dienen indirekte und direkte Methoden. Erstere gewinnen aus körperlichen Leistungen Maße für die geistige Ermüdung. Hierher gehören die Aesthesiometrie, die Dynamometer- und Ergographenversuche und das Taktieren. Diese Methoden gewinnen zwar zahlenmäßige Anhaltspunkte, führen aber nicht zu absolut einwandfreien Ergebnissen, weil uns die Beziehungen zwischen physischen und psychischen Prozessen noch viel zu wenig bekannt sind Die direkten Methoden suchen aus Fehlerzahl- und -qualität einer geistigen Leistung die Ermüdung quantitativ zu bestimmen. Man benutzte hiezu Diktate, einfache Rechenaufgaben, Gedächtnisleistungen, Kombinationen und Durchstreichen in gegebenen Texten. Die einzelnen Methoden erfuhren mannigfache Variationen.

M. mahnt gegenüber den Resultaten aus den zahlreichen Ermüdungsarbeiten zu großer Vorsicht, ohne jedoch ihre praktische Verwendbarkeit zu verneinen. Es soll hier nur auf einige bis jetzt weniger betonte Ergebnisse aufmerksam gemacht werden. Es wird mit Recht hervorgehoben, daß die Überbürdungsfrage nicht nur als Ermüdungsfrage betrachtet werden dürfe, sie habe auch eine rein pädagogische und eine rein praktische Seite. Von Bedeutung für die Ermüdung ist auch die Schulorganisation. Burgerstein spricht sich gegen die Koëdukation aus. Er glaubt, daß die vielfachen physiologischen Unterschiede auch Differenzen in den Schulleistungen und mithin auch in den Anforderungen bedingen. Diese Anschauung, der im großen und ganzen auch M. beipflichtet, stellt in der Tat einen der beachtenswertesten Einwände gegen die Koëdukation dar. Doch kann die Frage wohl kaum von diesem Standpunkte aus befriedigend gelöst werden. Es kommen eben auch noch eine Reihe anderer Momente in Betracht. Von besonderer Bedeutung für die Behandlung des Ermüdungsproblems sind der Ermüdungsindex des Lehrers und „die individuellen Verhältnisse des Schülers“, ebenso kommt die Art des Unterrichtes stark in Betracht. In diesen Momenten liegt nach meinen Erfahrungen überhaupt das Schwergewicht bei Beantwortung der Ermüdungsfrage. Daß M. ihnen

eine verhältnismäßig geringe Betonung zukommen läßt, hat offenbar seine Ursache in dem Mangel an einschlägigen exakten Versuchen. Die wichtige Frage des Nachmittagsunterrichtes findet bei M. keine Lösung, trotzdem gerade hiefür zahlreiche Versuche ausreichendes Material zur Unterlage liefern.

Von speziell didaktischen Problemen greift M. zunächst das des Anschauungsunterrichtes auf. Dem Experiment kommt hier die Aufgabe zu, durch Analyse der Anschauung eine exakte Grundlage zur synthetischen Konstruktion der zweckmäßigsten Unterrichtsmethode zu schaffen. Dabei werden die perzeptiven und die apperzeptiven Vorgänge der Anschauung untersucht. Hierher gehören die Arbeiten über die Aussage von Groß, Binet, Stern, Wreschner, Lobsien, Dürr-Borst und Lipmann, da es sich bei ihnen um einen Vergleich der Aussage mit einem Anschauungstatbestand handelt. In methodischer Hinsicht von größter Wichtigkeit ist das Ergebnis, daß die eigentliche Entwickelung der Anschauung weniger auf Seite der perzeptiven (passiven) Prozesse als vielmehr in der Richtung der apperzeptiven (aktiven) Vorgänge liegt. Es erweist sich daher nicht als richtig, daß die Entwickelung des Kindes von der Anschauung zum Begriff führt, da das Kind nach Kategorien anschaut, also eigentlich umgekehrt verfährt. So stellen die ersten Wörter Kategorien dar, welche die ersten Auffassungen und Benennungen leiten und den Anstoß zur Analyse der wahrgenommenen Dinge geben. Die Erweiterung des Vorstellungskreises erfolgt ebenfalls unter den Zeichen der Analogiebildung und auch die Entwickelung der zeichnerischen Darstellungen des Kindes vollzieht sich „nur mit Hilfe des apperzipierenden, analysierenden, merkenden und abschätzenden Sehens". „Die Gewinnung konkreter Anschauungen" hängt somit in erster Linie „von den aktiven Prozessen der Anschauung" ab.

Die praktischen Folgerungen sind bedeutsam genug um hier Erwähnung zu finden.

1. Für das Verständnis der anzuschauenden Objekte ist weder die Güte der Darstellung noch die Kolorierung von ausschlaggebender Bedeutung. Hier handelt es sich darum, ob der Gegenstand den auf der betreffenden Entwickelungsstufe des Kindes vorherrschenden Kategorien Rechnung trägt oder nicht. Eine solche Prüfung des Anschauungsmaterials wurde bis jetzt noch nicht vorgenommen. Manche Objekte stellen Situationen dar, die niemals angeschaut werden können. Sie verstoßen gegen das Prinzip der Anschauung, indem sie zuviel Reflexion und Abstraktion vom Kinde verlangen. Nur insoweit können Bilder und Modelle Verwendung finden, als die Kinder imstande sind, sie „mit dem Augenschein durch Reflexion in Zusammenhang zu bringen". Die besten Veranschaulichungsmittel sind die Naturobjekte. Sie ermöglichen eine Anschauung ohne Reflexion und Abstraktion.

2. In der Methode des Anschauungsunterrichtes drängt sich das materiale Prinzip zu sehr hervor. „Die formale Vervollkommnung der anschauenden Tätigkeit selbst . . . wird darüber vernachlässigt". Die Behandlung muß namentlich auf die Weckung der Selbsttätigkeit und die Entwicklung des apperzipierenden, analysierenden, merkenden und abschätzenden Anschauens dringen. Darum sollen auch Zeichnen und Modellieren den Anschauungsunterricht begleiten.

3. Das Anschauen muß ein planmäßiges sein und nach bestimmten Kategorien erfolgen, die je nach der Altersstufe verschieden sind.

4. Im Anschluß an die Betrachtung der Anschauungsobjekte muß ein Unterricht über die Elemente der Anschauung erteilt werden.

5. Der Anschauungsunterricht hat auf die Vorstellungstypen zu achten und durch Übung aller Sinne auf möglichsten Ausgleich hinzuarbeiten.

Wenn sich M. im Anschluß an die Tatsache, daß der Effekt der Anschauung im

wesentlichen durch die apperzeptiven Prozesse bestimmt zu werden pflegt, zu der Meinung bekennt, es sei die Vorbereitung des Neuen im Sinne einer Anknüpfung an das Bekannte zu verwerfen, so können wir ihm nicht beipflichten. Es ist eben ein großer Unterschied zwischen dem apperzeptiven Anschauen des Neuen ohne fremde Beihilfe und der methodischen Anknüpfung an das Bekannte. Im letzten Falle sucht man eben den Apperzeptionsprozeß zu erleichtern, indem man aus dem Vorhandenen das wirklich Brauchbare abhebt und das, was für die Eingliederung des Neuen in das Bewußtsein hinderlich wäre, zurückdrängt. Nicht selten ist das Bekannte zugleich das schon Behandelte. In diesem Falle liegt die Gefahr einer falschen oder unzureichenden Analogiebildung erst recht ferne, da die methodische Behandlung des alten Stoffes für die Ausbildung der brauchbaren Kategorien gesorgt hat. Schließlich können wir eine solche Vorbereitung des Neuen auch aus anderen Gründen (Erhöhung des Selbstgefühls und Anregung zu erfolgreicher Selbsttätigkeit durch schrittweises, lückenloses Vordringen, möglichst inniger Zusammenhang der Bewußtseinsinhalte etc.) kaum entbehren.

Die Besprechung der Leseexperimente nach Methode und Resultaten führt M. zu folgenden praktischen Postulaten:

1. Die erfolgreichste Methode ist jene, welche die analytische mit der synthetischen verbindet. Die analytische führt zwar schneller zum Lesetypus des Erwachsenen, läßt es aber an der genauen Aneignung der Wortelemente fehlen. Die synthetische Methode macht genauer mit den Elementen bekannt, verzögert aber die Erreichung des Leseziels.

2. Ein Vorkursus müßte sich mit der Analyse der Worte befassen.

3. Als erste Worte wären konkrete Hauptwörter zu wählen, weil hier die Verbindung zwischen der Wortbedeutung und dem lautmotorischen Akt schon gegeben ist. Dieser Gedanke ist für die Fibelfrage von Bedeutung. (Praktisch verwertet findet er sich bereits in den Vorschlägen von Schreiber, [„Beiträge zur Theorie und Praxis des gesamten Elementarunterrichtes“ und „Gebet dem Kinde, was des Kindes ist“] der den Schreiblesenunterricht mit Hilfe der sogenannten Elementarschrift an die Namen der Kinder anlehnt. Anmerk. d. Ref.)

Für den Rechtschreibunterricht hat nach den experimentellen Ergebnissen diejenige Methode den Vorzug, „die den Schüler zu einem sukzessiven Analysieren und Einprägen des optischen Wortbildes zwingt“, die also „Sehen des Wortes mit analysierendem Abschreiben sekundär unterstützt durch analysierendes Sprechen“.

Bezüglich der Rechenmethodik tritt Verf. für eine Vereinigung der Zahlbild- und der Zählmethode ein.

Während nach Lay die quadratischen Zahlbilder für die Zahlauffassung am geeignetsten sind, entscheidet sich Walsemann für die sogenannten normalen.

Aktuell sind im Hinblick auf moderne Bestrebungen M.s Ausführungen zum Zeichenunterricht. Die Bedeutung des Zeichenunterrichts liegt einerseits — wie schon hervorgehoben wurde — in der Ausbildung der Anschauung, anderseits in der Erziehung zu aesthetischer Genußfähigkeit. Mindere Begabung für zeichnerische Tätigkeit hat wie M. durch Versuche an Studierenden fand — weniger ihre Ursache in geringerer Handgeschicklichkeit als vielmehr namentlich im Mangel an analysierendem und merkendem Sehen. Die Wege der Methode sind damit schon vorgezeichnet. Von den praktischen Folgerungen seien hervorgehoben:

1. Bloßes Auswendigzeichnen fördert nicht, es vermittelt nur ungenaue Formvorstellungen, arbeitet einer Erziehung zu analysierendem Sehen entgegen und macht wegen der geringen Erfolge nicht selten mutlos. Nur dann ist es von Wert, wenn eine Analyse der Formen dem Zeichnen vorausgeht und nachfolgt.

3. „Das analysierende Sehen und konstruierende Verstehen kann durch ein motorisches Nachkonstruieren unterstützt werden".

4. Das impressionistische Zeichnen, das nur die Hauptzüge fixiert, ist unkindlich; denn die Neigung des Kindes richtet sich auf Details.

Die motorische Seite des Zeichnens scheint M. bei seinen Ausführungen etwas zu sehr zu unterschätzen. Die graphische Darstellung bildet mit ein Hauptmoment des Zeichenaktes; sie kann durch genaues Sehen sicher gefördert, niemals aber durch dieses allein erlernt werden. Korrekte Nachbildung der richtig gesehenen Formen ist eben Sache der motorischen Übung. Letztere dürfte daher in ihrer Bedeutung für die zeichnerische Erziehung nicht unterschätzt werden.

Vorliegende Besprechung hat den üblichen Rahmen weit überschritten. Die Bedeutung des Werkes rechtfertigt diese Ausnahme. Hier liegt eben zum ersten Male eine Zusammenfassung der experimentell-pädagogischen, nicht bloß der experimentell-didaktischen Bestrebungen vor. Klarheit der Darstellung und eingehende Würdigung der pädagogischen Probleme erhöhen den Wert der Arbeit. Für den Lehrer hat das Werk besonders Interesse, da es aus der Feder eines Gelehrten stammt, der rege Beziehungen unterhält zu den pädagogischen Praktikern, wie dies auch schon aus der Tatsache hervorgeht, daß die Arbeit den Lehrervereinen in Königsberg, Frankfurt und Bremen gewidmet ist. Wir wünschen dem Werke namentlich in Lehrerkreisen weiteste Verbreitung. Dr. Aug. Mayer, Würzburg.

13) Dürr, Ernst, Bern. Einführung in die Pädagogik. Verlag von Quelle und Meyer, Leipzig, 1908. XII und 276 S. Preis 3.80, gebd. 4.40 Mk.

Eine Pädagogik um die andere erscheint. Vor kurzem berichtete ich über Paul Barths „Elemente der Erziehungs- und Unterrichtslehre" (im Archiv f. p. Psychologie), dann über Meumanns „Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik" (in der Deutschen Schule) und nun kommt schon ein neues Werk an die Reihe. Im Laufe dieses Jahres wird man übrigens Gelegenheit haben, das Erscheinen eines weiteren pädagogischen Werkes zu konstatieren.

Es gibt zwei Wege, die zur Aufstellung pädagogischer Theorieen eingeschlagen werden. Der eine besteht in der pädagogischen Ausdeutung der Psychologie. Für ihn besteht die Gefahr, zu einer bloßen Kathederpädagogik zu führen. Man erkennt auf diese Weise vor allem das wahre Verhältnis der praktischen Bedürfnisse nicht, die sich in der Erziehungspraxis aufdrängen. Es kann daher jemand, der aus einer derartigen Darstellung seine pädagogische Belehrung empfängt, durch die Praxis immer noch in die größte Verlegenheit gesetzt werden. Auch richtet sich die Aufmerksamkeit solcher Pädagogen leicht auf Subtilitäten, die mehr ein bloß theoretisches Interesse bieten. Es ergibt sich auch wenig praktische Anregung daraus, vielmehr führt die Art der Behandlung ein wiederum vorwiegend theoretisches Interesse herbei, das, wie zu vornehm, an der Praxis vorbeigeht und sie auch nicht voll zu schätzen zuläßt. Endlich auch besteht die Gefahr, daß man zu sehr im rein Psychologischen haften bleibt. Dagegen besitzt dieser Weg den Vorzug, daß man leichter zu einem überschaulichen Ganzen kommt, weil einen die verwirrende Fülle von Tatsachen einer komplizierten Praxis nicht belästigen kann. Der zweite Weg dagegen ist der Weg, für den auch die psychologische Forschung vorbildlich sein kann. Man geht von den Tatsachen aus, man sucht sich in ihnen zu orientieren. Dieser Weg ist unverhältnismäßig schwerer zu gehen, aber er garantiert auch alle Vorzüge, die den eben erwähnten Nachteilen einer abstrakteren Betrachtung gegenüberzustellen sind. Dürr hat in seiner

Einführung in die Pädagogik den ersten Weg eingeschlagen und konnte daher den aufgezählten Fehlern nicht entgehen. „Wer nur wissen will, wie man es macht, um mit möglichst wenig Arbeit und mit möglichst viel Erfolg den Lehrberuf zu erfüllen, der lasse diese Einführung in die Pädagogik ungelesen — — —“ (Vorwort VI). Aber er dürfe sich nicht aufspielen „als Förderer pädagogischer Theorie.“ Hierzu muß man doch bemerken, daß eine Theorie, die bloß für den Katheder bestimmt ist, keinen sonderlichen Wert hat. Eine pädagogische Theorie ferner, die etwas anderes ist als die Lehre von dem, „wie man es macht“, mag alles sein, aber eine Pädagogik ist das nicht. Man kann dem Verfasser mit derselben Unfreundlichkeit begegnen: „Wer nur lehren will, was man aus der Psychologie durch pädagogisches Denken machen kann, der lese nur Dürrs Einführung in die Pädagogik! Aber er spiele sich dann weder als Erzieher noch als Förderer der Erziehungsarbeit auf.“ Dürr stellt sich unter einem Praktiker offenbar einen Menschen vor, der nicht pädagogisch denken könne, der also die Fähigkeit und damit, das Recht einer Ausgestaltung der Pädagogik als Wissenschaft (die doch ein Wissen von der Praxis sein soll) nicht besitze. Daher muß man sich wundern, wie der Verfasser doch noch dazu kommt, gelegentlich zu sagen, wie man es machen soll. Gerade in dieser Hinsicht muß man das Beste erwarten, aber die angeführten Beispiele verraten zuweilen eine geradezu dürftige praktische Erfahrung. Und diese Erfahrung ist doch das Tatsachengebiet der pädagogischen Betrachtung. Ich habe Wundt einmal befragt, warum er sich nicht mit Pädagogik abgegeben habe, und er gab zur Antwort, daß seine Praxis als akademischer Lehrer sowie der Umgang mit seinen Kindern ihm nicht genügend erscheinen, um sich in pädagogischen Dingen ein Urteil zu bilden. Darin erkenne ich den Respekt vor einem Tatsachengebiet, den man da schwerlich voraussetzen kann, wo so herbe Urteile gefällt werden, wie dies bei Dürr der Fall ist. Das Gegenstück zu einer berüchtigten „rabies theologorum“ mag der Verfasser unter Psychologen und Philosophen wohl ebenso leicht finden, wie unter den Pädagogen.

Dürr vergißt ganz, das Ziel der erzieherischen Tätigkeit zu bestimmen. So ist sein Buch einem blinden Trieb zu vergleichen, aber nicht, wie man erwarten sollte, einem vorausschauenden Willensvorgang. Denn das, was im Kapitel über die „Pädagogische Wertlehre“ behandelt ist, führt bloß zu einer Aufzählung von Gebieten (oder Zweigen) erzieherischer Tätigkeit; das sind Aufgaben, nicht Ziele. Ein Ziel ist dann erreicht, wenn die pädagogische Tätigkeit aufhören kann. Ferner unterläßt der Verfasser gänzlich, auf die Entwicklung des Kindes gebührende Rücksicht zu nehmen, indem er offenbar die große Schwierigkeit nicht zu schätzen weiß, die darin besteht, sich in seinem pädagogischen Tun an sie anzupassen. Man kann sogar sagen, daß darin eine der größten Schwierigkeiten liegt. Weiterhin verrät die geflissentliche Umgehung der Beschreibung einer konkreten Praxis einen Mangel an Einsicht in die besonderen Verhältnisse, unter denen sich das Wissen in Können umsetzt, sowie in das eigenartige Tatsachengebiet, das mit den besonderen Fähigkeiten des Erziehers gegeben ist. Der Verfasser bemerkt allerdings, er sei bestrebt gewesen, „Überflüssiges beiseite zu lassen.“ Auf die Weglassung von Namen einzelner Verfasser (Psychologen sind zahlreich genannt, Pädagogen nur ausnahmsweise) würden wir diese Beschränkung viel weniger beziehen mögen als auf die Weglassung alles dessen, was unter keinen Umständen eine pädagogische Bedeutung gewinnen kann: so z. B. die Beziehungen von Empfindungseigenschaften zu Reizeigenschaften, fast der ganze Teil der Raumtheorie (mit Lokalzeichen, Doppelbildern usw.) und manches andere. Es scheint, daß der Verfasser für seine eigenen Lehrzwecke zugleich auch einen Abriß der Psychologie liefern wollte.

Diese Bemerkungen drängen sich mir auf auch mit Rücksicht auf die etwas heraus-

fordernde Sprache, die das Vorwort enthält. Nun soll dem Buch aber auch Gerechtigkeit widerfahren. Es zerfällt in vier Abschnitte: 1) Wesen und Aufgabe der Pädagogik; 2) Die Methoden der Pädagogik; 3) Pädagogische Wertlehre; 4) Die Psychologie der Erziehung. Ich will in Kürze auf einzelne Punkte hinweisen. Als Aufgabe der Pädagogik wird bezeichnet „die Erforschung und Wertbeurteilung der Voraussetzungen und Wirkungen des Erziehungsgeschäfts d. h. derjenigen Tätigkeit, durch die fremdes Seelenleben zwecks Hervorbringung wertvoller Effekte planmäßig beeinflußt werden soll“ (16). Dabei berührt der Verfasser auch das Verhältnis der logischen Methodenlehre zur didaktischen Methodik und meint, daß mit jener auch nicht annähernd das Gebiet der letzteren erschöpft sei (6). Ich wüßte nicht, gegen wen sich eine solche Polemik richten wollte. Meinerseits besteht die Ansicht, daß in den Prinzipien der wissenschaftlichen Forschung, z. B. im Wesen von Induktion und Deduktion sehr wohl auch die Prinzipien von didaktischer Bedeutung anzuerkennen sind, denn bei aller Lehrtätigkeit ist ein Stoff zu behandeln, ja die Behandlung des Stoffes ist beim Lehren weit wichtiger als die Behandlung des Schülers, wie solche z. B. auf dem Gebiet der moralischen Erziehung geboten erscheint. Damit ist keineswegs behauptet, daß die Rücksicht auf den Lernenden keine Rolle spiele; aber wir haben doch ein Recht, um der Prävalenz der objektiven Seite einer lehrerziehenden Arbeit willen diese Methoden der Stoffbehandlung mit dem Namen zu bezeichnen, den sie in einer Wissenschaftslehre auch tragen. Im zweiten Abschnitt werden die Methoden der Pädagogik behandelt, d. h. die Methoden „der Bearbeiter der pädagogischen Wissenschaft“. Ich greife zwei Punkte heraus. Gestützt auf den Fall von der Vorteilhaftigkeit des Memorierens schließt der Verf. (S. 29): „Die Pädagogik ist also zum Teil nicht Anwendung, sondern Auszug der Psychologie“. Richtig ist vielmehr, daß eben mit dem Gesichtspunkt der Vorteilhaftigkeit des Lernens ein pädagogischer Gedanke in die Psychologie eingedrungen ist. Daher handelt es sich für die Pädagogik dann um einen Auszug des Pädagogischen in der Psychologie. Aber die Pädagogik sei auch die Lehre von „wertvollen Wirkungen“, die man erstreben wolle. „Die Pädagogik hat es auch neben solchen Werten, die bereits in andern Wissenschaften in der Ästhetik, Ethik usw., ihre Bestimmung finden, noch mit besonderen Werten zu tun, deren Behandlung ihre Spezialaufgabe bildet“ (34). Damit beschäftigt sich der dritte Abschnitt: „Pädagogische Wertlehre.“ Es werden Realwerte und Idealwerte unterschieden. Zu den Realwerten zählt Dürr Sachgüter, körperliche Dispositionen (Gesundheit, Kraft und Geschicklichkeit) und geistige Dispositionen. Als Idealwerte wurden aufgezählt: 1) sinnliche, 2) ästhetische, 3) logische, 4) egoistische, 5) altruistische, 6) ethische, 7) religiöse Werte oder Ideale (62). Diejenigen Idealwerte sollen für die Pädagogik gelten, „durch deren Anerkennung möglichst viele Realwerte für das Individuum und für die Gemeinschaft erhalten und gewonnen werden“ (66). Dadurch entsteht als endgültige Definition der Pädagogik folgender Satz: „Die Pädagogik ist die Wissenschaft von der planmäßigen Beeinflussung fremden Seelenlebens zum Zwecke der Erhaltung, Steigerung und Vermehrung aller mit einander verträglichen Werte“ (81). Im einzelnen fällt manch treffliche Konsequenz ab, was hiermit bloß angedeutet sei; auch Gelegenheiten zum Widerspruch bieten sich. Nun können wir sagen, daß diese Wertlehre an und für sich nicht Pädagogik ist, sondern pädagogische Bedeutung hat. Der vierte und größte Abschnitt bietet eine „Psychologie der Erziehung“ (S. 82—276). Auch hier werden an einzelne psychologische Kapitel pädagogische Folgerungen angeschlossen, aber das Psychologische dominiert bedeutend und das Pädagogische ist zu wenig ausgeführt. Es werden behandelt:

A. Allgemeine Übersicht der psychischen Grundfunktionen.
B. Die Lehre von der Sinnlichkeit.
C. Die Lehre vom Anschauungsvermögen.
  a) Raumbewußtsein.
  b) Zeitbewußtsein.
  c) Vergleichsbewußtsein.
  d) Einheitsbewußtsein.

Das sind nach Dürr die „Tatsachen des Beziehungsbewußtseins".

D. Die Lehre vom Gedächtnis.
E. Die Lehre von der Phantasie.
F. Die Lehre von der Aufmerksamkeit.
G. Die Lehre vom Verstand.
H. Die Lehre vom Gemüt.
I. Die Lehre vom Willen.

Ich will nur einige charakteristische Punkte dieses vortrefflichen Abrisses der Psychologie herausheben, manches läßt sich schon aus der gegebenen Einteilung ersehen. So erkennt man, daß Raum und Zeit nicht wie Qualität und Intensität als Eigenschaften der Empfindungen betrachtet werden. Ferner erkennt man die Reduktion der Beziehungserlebnisse auf zwei Hauptgruppen: Vergleichsbewußtsein und Einheitsbewußtsein. Endlich ist auch noch zu ersehen, daß die Phantasie dem Gedächtnis näher gestellt wird als dem Verstand. Im einzelnen greifen wir kurz noch folgende Punkte heraus:

1) Die Übersicht der Bewußtseinstatsachen ergibt folgendes. Den zuständlichen Erlebnissen (Gefühlen), die nach Qualität und Intensität gegeben sind, werden die gegenständlichen Erlebnisse (Inhalte und Beziehungen) gegenüber gestellt, von denen die Inhaltserlebnisse ebenfalls nach Qualität und Intensität zu erleben sind. Alle diese Erlebnisse können sich außerdem unterscheiden nach dem Bewußtseinsgrad (Seite 94; später wird, wohl richtiger, von Bewußtheitsgraden gesprochen). Zuvor sollen auch die Erlebnisse des Beziehungsbewußtseins (Gleichheit, Verschiedenheit usw.) so etwas wie qualitative Verschiedenheit aufweisen, aber diese ist nicht so faßbar (weil keine Intensität gegenübersteht) wie bei den inhaltlichen und zuständlichen Erlebnissen. Diese Beziehungserlebnisse tauchen übrigens schon bei Ebbinghaus auf und es sind solche durchaus vorhanden. Fügen wir noch bei, daß es sich um reflexionslose Erlebnisse handelt.

2) Reflexion dagegen ist bei den Verstandeserlebnissen vorhanden. „Wir bleiben dabei", sagt Dürr (Seite 235), „daß im Denken keine anderen Beziehungen erfaßt werden als in der Vorstellung auch erfaßt werden können. Das Denken unterscheidet sich also von dem Vorstellen nur durch seine Unanschaulichkeit". Vor allem, so meine ich, müßte die begründende Aufgabe des Denkens unterscheidend betont werden. Weitere kritische Bemerkungen über diese Dinge will ich hier nicht geben, das führte zu sehr in die Psychologie und Logik hinein.

3) Die Erklärung des Bewußtseins der Tiefendimensionen eines Körpers wird durch den Hinweis auf „disparate, aber von der Korrespondenz nicht allzuweit entfernte Netzhautstellen" gegeben (136). Das halte ich nicht für richtig, denn diese Tatsache läßt das monokulare körperliche Sehen unerklärt.

4) Als „das Assoziationsgesetz" wird der Satz formuliert (S. 175): „Assoziation entsteht da, wo Gegenstände als Glieder eines Gleichzeitigkeits- oder Sukzessionszusammenhanges erfaßt werden, zwischen den erfassenden Bewußtseinsvorgängen." Die Sukzession dürfe aber nicht derart sein, „daß der eine (Bewußtseinsvorgang) aufgehört hat, wenn der andere anfängt". Mir scheint in diesem zeitlichen Moment nicht das

Wesentliche der Bedingungen zu liegen. Dies nur andeutungsweise. Neben dieser Kontiguitätsassoziation ist noch von einem anderen Fall die Rede, den der Verfasser nicht zurückweisen kann aber auch nicht befriedigend interpretiert. Wenn die Photographie an das Original erinnere, so wirkt nach Dürr reproduzierend „das partiell Gleiche, was im Ähnlichen enthalten ist, auf das partiell Verschiedene, mit dem es von früher her assoziativ verbunden ist" (176). Beobachtungen an meinem kleinen Knaben drängen mich zu einer Interpretation, die mit dem vorigen Gesetz gut zusammenpaßt. Das will ich bei einer anderen Gelegenheit ausführen.

5) Aus der Tatsache einer „Bereitschaft" der Reproduktionsgrundlagen (Terminologie nach Külpe) schließt Dürr (Seite 193): „Es hat deshalb einen guten Sinn, wenn man, wie die Herbart-Zillersche Pädagogik fordert, unmittelbar, d. h. sehr kurze Zeit vor einem Lehrvortrag als dessen Vorbereitung die Vorstellungen wachruft, die dann durch den Vortrag reproduziert werden sollen. — — — Ein ähnliches „In-Bereitschaft-Setzen" bedeutet auch die der Versuchsperson erteilte Instruktion beim psychologischen Experiment". Ich bemerke dazu: a) Nicht die Herbart-Zillersche sondern die Zillersche Pädagogik stellt (als Analyse der Formalstufen) ungefähr jene Forderung; b) Nach Dürrs Darstellung wäre der „Lehrvortrag" dann eine bloße Repetition. c) Die psychologische Instruktion ist doch in der Regel etwas anderes, denn man gibt der Vp. nur im allgemeinen an, was sie zu erwarten habe oder tun soll.

6) Noch etwas aus der Lehre vom Willen. Das Wollen setze keine besonderen Kräfte des Seelenlebens voraus „außer denen, die auch sonst im Ablauf der Bewußtseinsvorgänge eine Rolle spielen" (268). Die Willenserlebnisse seien nur eigenartige Kombinationen auch sonst bekannter seelischer Elemente (264/265). Dazu kann man die Frage aufwerfen, warum denn Intellektbildung nicht zugleich Willensbildung sei und umgekehrt. Ferner gehe es nicht an, „ein bestimmtes Gefühl oder ein Gefühl überhaupt als notwendige Bedingung der Willenshandlung zu betrachten" (266). Dem entgegnen wir, daß eine Beziehung des Gefühls zum Willen nur bei gewohnheitsmäßigen Tätigkeiten nicht mehr nachweisbar ist.

Die pädagogischen Folgerungen geben sich zu abstrakt, als daß man sie genauer beurteilen könnte.

Zum Schlusse möchte ich sagen, daß ein Hochschullehrer eine dankbare Aufgabe finden könnte, wenn er insbesondere die akademische Praxis zum Gegenstand der Betrachtung machen wollte. Es existiert da natürlich dieselbe Fülle von Problemen, wie auf jeder anderen Stufe, und mancher alte Zopf müßte dann wohl dem pädagogischen Lichte weichen. Die Studierenden aber dürften aus einer vorbildlich gestalteten akademischen Praxis größeren pädagogischen Gewinn mit hinaustragen, als aus bloßen literarischen Diskussionen.

O. Meßmer.

14) Karl Voll, Vergleichende Gemäldestudien. Mit 50 Bildertafeln. München und Leipzig, Georg Müller, 1907.

Karl Voll gibt in dem vorliegenden, vorzüglich ausgestatteten Werke eine Anzahl „vergleichender Gemäldestudien". In der Einleitung erörtert der Verf. vor allem die Frage, ob es eine künstlerische Erziehung gibt: „Kann das große Publikum je kunstverständig werden? Haben die Bestrebungen der neueren Zeit, das Volk künstlerisch zu erziehen, Aussicht auf Erfolg und innere Berechtigung? Die Antwort darf mit Ja und Nein gegeben werden." „Das wirkliche Kunstverständnis" ist selbst bei der größten Anlage und Feinfühligkeit immer nur der Lohn des ernsten Studiums. Mit Recht betont der Verf., im Gegensatz zu manchen neueren Ästhetikern, daß man „eine Menge von

Dingen nicht nur fühlen, sondern positiv wissen muß, um ein Kunstwerk richtig zu beurteilen, gleichviel ob es aus alter Zeit stammt oder erst vor kurzem entstand." „In jedem Falle braucht man eine nicht geringe Erfahrung und häufigen Umgang mit Kunstwerken, um jenes Verständnis zu erlangen, das den inneren Wert des betreffenden Objektes beurteilen und würdigen läßt. Da diese Forderungen von der Masse der Kunstliebhaber wohl nie erfüllt werden, so bezweifelt der Verf., daß das große Publikum jemals „im vollen Sinne des Wortes kunstverständig" werde. Wohl aber hält er ein bescheideneres Ziel für erreichbar: „Wenn nun aber das höchste Ziel nicht zu erreichen ist, so ist trotzdem die Entfernung, die den sogenannten Laien von dem Kunstverständigen trennt, um vieles zu verringern." Dies ist nach der Ansicht des Verf. vor allem zu erreichen durch Anleitung zum richtigen Sehen des Kunstwerkes, zu einem Sehen mit zielbewußter Analyse des Werkes. Insbesondere muß sich erreichen lassen, daß auch der Laie erkennen kann, ob eine Arbeit schlecht oder mittelmäßig ist. Die Erziehung zum Sehen muß also nach Voll dabei angreifen, daß sie dem Laien die formale und technische Seite des künstlerischen Schaffens, die Qualität der künstlerischen Arbeit erschließt oder wenigstens sie seinem Verständnis näher bringt. Die Gegenwart hat darin unzweifelhaft Fortschritte gemacht, teils, indem das Publikum erkannte, daß es einer Anleitung zum Sehen bedürfe, teils, indem die Kunstverständigen „darauf sannen, solche Anleitung zu geben".

Der Weg, den der Verfasser einschlägt, um zum verfeinerten Sehen anzuleiten, ist der einer Gegenüberstellung von äußerlich ähnlichen, innerlich aber ganz verschiedenen Behandlungen des gleichen Sujets, wodurch er den Leser anzuregen sucht, sich eingehender mit den Kunstwerken zu beschäftigen. Die vergleichenden Analysen werden u. a. ausgeführt an dem Paumgartner Altar (Flügel vor und nach der Restauration) an dem Medusenhaupt von Lionardo (Kopie) und Rubens, an der Madonna in der Felsengrotte des Lionardo im Louvre und in London, an dem Abendmahl des Dirk Bouts und seines Sohnes, an dem Tod der Maria in der Münchener Pinakothek und im Kölner Museum, an der Lukasmadonna des Rogier voon der Weyden und des Jan Gossaert, an der Verkündigung des Fra Filippo und des Andrea del Sarto, an Dürers Porträt seines Lehrers Wohlgemut und dessen Kopie; an der kumäischen Sibylle von Michelangelo und Rubens, an den Zwergen- (Hofnarren)-Bildnissen von Anthonis Mor und Velasquez u. a. m. Die Bedeutung dieser vergleichenden Bilderanalysen geht weit über ihren unmittelbaren Zweck — die Anleitung zu vertieftem Sehen der Bilder — hinaus, sie ist höchst lehrreich für die Merkmale der Stilperioden, aus denen die Kunstwerke stammen und für die radikalen Unterschiede in der Behandlung des gleichen künstlerischen Gegenstandes, den die Stilperiode mit sich bringt.

E. Meumann (Münster i. W.).

15) W. S. Monroe, History of the Pestalozzian Movement in the United States. C. W. Bardeen, Syracuse, N. Y., 1908. 244 p.

Ein Buch, das angesichts des wachsenden Interesses für die große nordamerikanische Republik, sehr zu begrüßen ist! Maclure, dem ersten amerikanischen Vertreter der an Pestalozzi anknüpfenden pädagogischen Bewegung, gelang es zwar nicht, Pestalozzi selbst zur Übersiedelung nach Philadelphia zu veranlassen, doch gewann er in J. Neef, dem Mitarbeiter des Meisters in Burgdorf, einen praktischen Kenner der Ideen Pestalozzis, mit dessen Tätigkeit und wechselnden Schicksalen wir eingehend bekannt gemacht werden. Nicht wenig trugen weiterhin Schriftsteller wie Barnard, Woodbridge, Griscom, Alcott, Mason etc. zur Verbreitung des „Pestalozzianism" bei. Auf ihm basieren

auch zwei Hauptrichtungen des modernen Schulbetriebs in Nordamerika: Die schlechthin mustergiltige Ausgestaltung des Anschauungsunterrichts, die von Oswego ausging, wo sie der Schweizer Kruse aufs eifrigste förderte, und sodann „the Nature Study“, wie es besonders durch W. Harris in St. Louis auf Grund Pestalozzischer Ideen ausgebaut wurde. Eine Bibliographie zur „Pestalozzian Movement“ in Nordamerika schließt in dankenswerter Weise das mit neun interessanten Porträts geschmückte Buch ab.

Dr. E. Ebert, Zürich.

16) Wickert, Dr. K., Die Pädagogik Schleiermachers in ihrem Verhältnis zu seiner Ethik. Leipzig, Th. Thomas, 1908. 153 S.

Verfasser hat sich der verdienstlichen Arbeit unterzogen, Schleiermachers Pädagogik, die einst C. Platz aus einem hinterlassenen Manuskripte, aus Notizzetteln und nachgeschriebenen Kathedervorträgen zusammenstellte, derart mit den Gesamtanschauungen des Meisters — besonders aber mit seiner Ethik — zu verknüpfen, daß sie ihren ursprünglich oft recht aphoristischen Charakter verliert, um der Gegenwart dafür desto fesselnder ihre reiche Gedankenfülle zu offenbaren. Wer sich über die anfänglich etwas eigenartige Darstellung des Verfassers hinweggefunden hat, wird weiterhin gewiß nicht bereuen, dieses Buch zur Hand genommen zu haben.

Dr. E. Ebert, Zürich

Bemerkung der Redaktion: Da die Bogenzahl des Bandes schon wesentlich überschritten wurde, mußten wiederum eine Anzahl schon früher eingelaufener Manuskripte für das nächste Heft zurückgestellt werden. E. M.

May 28th